



## Treball de fi de màster

Títol: *Cooperation 101: L'educació per la cooperació a través d'activitats en llengua anglesa*

Cognoms: *Llasat Subirats*

Nom: Arnau

Titulació: Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat,  
Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes

Especialitat:

Director/a: *Lidia Barreiro Taboada*

Data de lectura: *12 de juny de 2019*

## Abstract

En aquest document es fa un anàlisi i posada en pràctica de conceptes d'Educació per al Desenvolupament (EpD) i enfocament d'aprenentatge integrat de continguts i llengües estrangeres (AICLE). El fet de que molts projectes de cooperació es desenvolupin amb llengua anglesa serveix de pretext per incorporar continguts d'Aprenentatge Servei (ApS) amb l'anglès com a idioma vehicular.

Aquest projecte defineix els eixos temàtics i de continguts principals de l'educació per al desenvolupament i analitza les estratègies per integrar continguts AICLE a través de bastides de coneixement i la Taxonomia de Bloom. El gruix del treball, però, es centra en la planificació i desenvolupament d'una activitat AICLE lligada a continguts curriculars del Cicle Formatiu de Projectes d'Obra Civil amb una activitat de Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG) vinculada a un projecte de cooperació al camp de refugiats de Moria, el més gran d'Europa, situat a l'illa grega de Lesbos.

Un cop posada en pràctica, es realitza una valoració positiva de l'activitat partint d'un anàlisi de resultats acadèmics, aspectes relatius al desenvolupament del projecte, competències lingüístiques i d'educació per la cooperació i aplicabilitat real del projecte resultant.

# Sumari

<b>1. INTRODUCCIÓ</b>	<b>3</b>
1.1 Objectius del projecte	4
1.2 Abast del projecte	4
<b>2. COS DEL TREBALL</b>	<b>5</b>
2.1 Estat de l'art	5
2.1.1 Aprenentatge integrat de continguts i llengües estrangeres	5
2.1.1.1 AICLE	5
2.1.1.2 Marc legal	6
2.1.1.3 Situació del AICLE a Catalunya	6
2.1.1.4 Activitats AICLE en Formació Professional	7
2.1.1.5 Principis de l'enfocament AICLE	7
2.1.1.6 La Taxonomia de Bloom en AICLE	9
2.1.1.7 Bastides de coneixement en AICLE	11
2.1.2 Educació per al desenvolupament	12
2.1.2.1 Eixos cognitius principals	12
2.1.2.2 Continguts	13
2.2 Marc de l'activitat	15
2.2.1 CFGS de Projectes d'Obra Civil (ús d'aplicacions SIG)	15
2.2.1.1 Competències professionals	15
2.2.1.2 Objectius generals del cicle formatiu	16
2.2.1.3 El mòdul professional en el que es desenvolupa l'activitat	16
2.2.2 Continguts en llengua anglesa	18
2.2.3 Sistemes d'Informació Geogràfica	19
2.2.3.1 Bases de funcionament SIG	20
2.2.3.2 La representació de dades	20
2.2.3.3 Programari SIG	22
2.2.3.4 Principals continguts i estratègies educatives en SIG	22
2.2.4 Projecte de cooperació en el que s'enmarca l'activitat	23
2.2.4.1 El projecte de cooperació	23
2.2.4.2 El camp de refugiats de Moria	24
2.2.4.3 Les activitats relacionades amb el projecte	26
2.3 Disseny d'activitat: Integració en SIG en un projecte de cooperació al camp de refugiats de Moria	27
2.3.1 Descripció de l'activitat	27
2.3.1.1 Fitxa de l'activitat: Continguts, recursos i temporització	27
2.3.1.2 Temporització	29

2.3.1.3	Metodologia .....	30
2.3.1.4	Avaluació .....	30
2.3.2	Enunciat.....	31
2.3.3	Lesson plan de l'activitat .....	32
2.4	Anàlisi de l'activitat .....	36
2.4.1	Anàlisi i pla de millora.....	36
2.4.2	Valoració dels indicadors quantitatius .....	37
2.4.2.1	Aprentatges propis del cicle formatiu .....	37
2.4.2.2	Aplicació de la metodologia AICLE .....	37
2.4.2.3	Educació per al desenvolupament sostenible .....	38
2.4.3	Anàlisi dels indicadors qualitatius .....	39
2.4.3.1	Desenvolupament de l'activitat.....	39
2.4.3.2	Innovació pedagògica.....	39
2.4.3.3	Valoració de l'alumnat .....	40
2.4.3.4	Valoració de la contrapart.....	41
2.4.4	Anàlisi de resultats i pla de millora.....	42
2.5	Decàleg per al disseny d'activitats AICLE en EpD .....	43
<b>3</b>	<b>CONCLUSIONS</b> .....	<b>45</b>
<b>4</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>46</b>
4.1	Webgrafia .....	46
4.2	Bibliografia .....	46
<b>5</b>	<b>ANNEXOS</b> .....	<b>49</b>
	Annex 1: Enunciat i presentació del projecte.....	49
	Annex 2: Quizlet vocabulary .....	61
	Annex 3: Activity evaluation form .....	63

## 1. Introducció

En el context socio-polític actual esdevé necessari d'introduir competències transversals en els programes i activitats educatives tant en l'educació obligatòria com en la post-obligatòria. En els decrets i currículums s'hi detallen una sèrie d'aspectes i continguts que, sempre que sigui possible, el cos docent ha d'incorporar conceptes relatius a les citades competències transversals.

Per aquest motiu, cal incloure aspectes relatius a l'educació per la cooperació i la sensibilització entorn a les persones migrades per aspectes socio-econòmics i polítics o pel model de refugiats climàtics que molts estudis – com IOM-OIM (2017) o Nacions Unides (2017) – indiquen com a paradigma de migracions futures. Dit això, es planteja la necessitat de treballar a l'aula conceptes relatius al desenvolupament, de l'origen i motivació per la cooperació i dels principis fonamentals de la mateixa.

En paral·lel, el treball d'Aprenentatge Integrat de Continguts i Llengües Estrangeres (AICLE) ofereix un marc per que l'aprenentatge de contingut a través d'una llengua estrangera estigui lligat a contingut, comunicació, cognició i cultura. Aquests conceptes pretenen reforçar el desenvolupament cognitiu de la llengua emmarcat en un contingut relacionat amb una matèria determinada que, a la vegada, pretén reforçar la comprensió i tolerància d'un mateix cap a altres cultures.

A instància de la Unió Europea, l'Estat espanyol i la Generalitat de Catalunya han incorporat en els seus currículums educatius competències lingüístiques en llengües estrangeres a través de programes específics que plantegen, en particular en el cas de Catalunya, l'ús de l'anglès pel treball de continguts d'assignatures curriculars.

A banda d'això, en el marc d'un món globalitzat on la llengua anglesa és una eina de comunicació universal, avui en dia la majoria de projectes de cooperació requereixen d'el·laborar continguts en anglès. D'aquesta manera, el vincle entre la metodologia AICLE i l'educació per la cooperació aplicada en casos reals esdevé el nexa per la redacció d'aquest treball.

## 1.1 Objectius del projecte

Els principals objectius del projecte són:

- Incorporar innovacions en les metodologies docents.
- Analitzar conceptes de bastides de coneixement en el marc de l'educació per cooperació i aprenentatge integrat de continguts i llengües estrangeres aplicades a cicles formatius.
- Definir i estudiar estratègies per integrar continguts de cooperació per al desenvolupament aplicats a través de conceptes AICLE.
- Dissenyar activitats d'ensenyament-aprenentatge per un CFGS de la família d'Edificació i Obra Civil, adaptat als conceptes estudiats en els punts anteriors.
- Posada en pràctica del material, valoració i anàlisi de millora.
- Establir un decàleg pel disseny d'activitats AICLE i en matèria d'educació per la cooperació.

## 1.2 Abast del projecte

Aquest document pretén, d'una banda, contextualitzar els eixos principals de continguts i estratègies relatives a l'educació per al desenvolupament i l'enfocament AICLE. D'altra banda es planteja l'objectiu de redactar i desenvolupar una activitat que posi en pràctica els conceptes estudiats, generar-ne el material didàctic i implementar-la en uns estudis de Formació Professional.

Seguidament, se n'analitzen els resultats obtinguts a través d'una presa de dades qualitatives i quantitatives des de la perspectiva del procés pedagògic, d'aplicabilitat del projecte dins d'un enfocament d'aprenentatge servei, els resultats acadèmics i la valoració dels estudiants participants. D'aquesta manera s'estableix una valoració de continguts i s'hi proposen millores per tal d'optimitzar-ne els resultats.

Per últim, es planteja la redacció d'un decàleg amb recomanacions de disseny d'activitats AICLE i de pràctiques vinculades a projectes reals de cooperació per al desenvolupament.

La pràctica de camp es porta a terme entre els mesos d'abril i maig de 2019 en un centre de Formació Professional de la província de Barcelona amb un grup d'estudiants reduït però heterogeni pel que fa a ètnia, gènere i condició social.

## 2. Cos del treball

### 2.1 Estat de l'art

#### 2.1.1 Aprenentatge integrat de continguts i llengües estrangeres

##### 2.1.1.1. AICLE

Les competències en llengua anglesa tenen com a objectiu incorporar i normalitzar l'ús de l'anglès en situacions professionals, de manera que el marc normatiu preveu el disseny d'activitats d'ensenyament i aprenentatge que incorporin la utilització d'aquesta llengua en almenys un dels mòduls professionals, a banda del mòdul professional de projecte.

L'enfocament d'Aprenentatge Integrat de Continguts i Llengua Estrangera – d'ara en endavant ens hi referirem com a AICLE – permet a l'estudiant assolir competències lingüístiques en llengües estrangeres, fent ús d'aquest idioma per desenvolupar continguts propis d'una determinada assignatura o, en el cas dels cicles formatius, mòdul professional. Així, amb el doble objectiu d'assolir continguts d'una matèria específica i el treball d'una llengua estrangera, l'alumne assumeix un repte que el pot motivar quan es sent capaç de resoldre problemes en una altra llengua.

Aquest mètode té punts tangencials amb l'ensenyament CBLT<sup>1</sup> malgrat que en aquest cas la finalitat principal és l'aprenentatge idiomàtic i els continguts no estan lligats a una matèria d'estudi. D'altra banda, la finalitat de l'AICLE és l'aprenentatge tant de la matèria en la que s'integra, com d'eines i recursos propis del llenguatge que s'empra per desenvolupar aquests continguts, de manera que els continguts propis de l'activitat condicionaran el disseny de l'activitat.

*"CLIL<sup>2</sup> refers to situations where subjects, or parts of subjects, are taught through a foreign language with dual-focussed aims, namely the learning of content, and the simultaneous learning of a foreign language"*

*David Marsh, 1994*

Una de les claus en l'aprenentatge de llengües estrangeres és l'increment de les hores d'exposició a aquesta, de manera que l'AICLE representa una eina útil per resoldre la necessitat

---

<sup>1</sup> *Content Based Language Teaching*, un mètode d'ensenyament de llengua estrangera que fa ús de continguts d'altres matèries o camps d'estudi pel treball d'un temari específic. El paradigma del CBLT és l'incorporació de textos divulgatius en *readings* pel treball de comprensió lectora o vocabulari específic.

<sup>2</sup> *Content Language Integrated Learning*, acrònim en anglès que es correspon a l'AICLE.

de crear mètodes innovadors que permetin als docents adoptar pràctiques que s'ajustin a les necessitats canviants dels estudiants.

#### **2.1.1.2. Marc legal**

Actualment la legislació vigent a nivell estatal no regula l'incorporació de metodologia AICLE però posa de relleu, en tots els casos, l'obligatorietat de capacitar a l'alumnat en una o més llengües estrangeres amb l'objectiu d'adquirir competències lingüístiques d'acord amb el Marc Europeu de referència. En el cas de la LOMCE, fins i tot ho defineix com una prioritat ja que es tracta d'una carència del sistema educatiu estatal.

A Catalunya, però, l'article 131 de l'Estatut d'Autonomia de Catalunya (2006) atorga a la Generalitat competències per definir pantilles de professorat, currículum de les titulacions i comparteix, juntament amb l'estat espanyol, les competències per definir plans d'estudis.

Les lleis vigents i d'aplicació en matèria educativa són les següents:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, coneguda com a LOE.
- Llei 12/2009, del 10 de juliol, d'educació, coneguda com a Llei d'Educació de Catalunya (LEC).
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, LOMCE.

En els currículums propis de Cicles Formatius s'hi explicita l'obligatorietat de dissenyar activitats d'ensenyament i aprenentatge que incorporin la utilització de la llengua anglesa, almenys en un dels mòduls. L'objectiu d'aquesta normativa és el de normalitzar l'ús de la llengua anglesa en situacions professionals i en la presa de decisions en l'àmbit laboral. En el mòdul professional de projecte també és necessari l'ús de l'anglès en l'elaboració de documentació escrita, l'exposició oral o en el desenvolupament d'algunes activitats.

#### **2.1.1.3. Situació del AICLE a Catalunya**

El Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya ha desenvolupat, des del 2013, diferents projectes per impulsar l'ús de llengües estrangeres. L'últim d'aquests projectes promou, des del 2017, l'aprenentatge de llengües estrangeres en matèries curriculars a través del programa *Generació Plurilingüe (GEP)*<sup>1</sup>.

Aquest programa d'innovació pedagògica té la finalitat d'incrementar les hores d'exposició a llengües estrangeres en el marc dels continguts curriculars a través d'incorporar metodologia AICLE i en centres educatius, oferint formació a professorat i dotant als docents d'estratègies, eines per al disseny d'activitats i creació de grups de treball per definir projectes, entre altres.

---

<sup>1</sup> Resolució ENS/136/2017, de 7 de juny



#### **2.1.1.4. Activitats AICLE en Formació Professional**

Des de l'entrada en vigor de la LOE, l'obligatorietat d'incorporar activitats dissenyades en llengua anglesa fa que s'hagi incorporat enfocament AICLE a Catalunya en cicles formatius, malgrat que no hi ha registres oficials del nombre de centres que l'implementen en Formació Professional.

Tots cicles de grau mitjà incorporen un mòdul professional d'anglès tècnic, però no tots els cicles formatius de grau superior el tenen. En el cas del CFGS de Projectes d'Obra Civil no hi ha aquest mòdul, de manera que sembla especialment convenient l'incorporació de continguts AICLE.

La Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya (XTEC) del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya posa a l'abast de docents la plataforma ARC (Aplicació de Recursos al Currículum), un lloc web on docents poden compartir recursos i material associat a determinades competències del currículum.

En aquest espai s'hi poden trobar, a dia d'avui, 64 exemples didàctics AICLE que s'han implementat en centres de Formació Professional, però no hi ha continguts de la família professional d'Edificació i Obra Civil.

#### **2.1.1.5. Principis de l'enfocament AICLE**

Segons Do Coyle (2008), el disseny de continguts i planificació de les sessions formatives es vertebrava sobre les 5 C del currículum, conceptes que es connecten entre sí per estructurar i conceptualitzar l'enfocament AICLE:

##### *Contingut*

Treball i comprensió dels aspectes curriculars propis de la matèria en la que s'incorpora AICLE. Els continguts treballats condicionen inevitablement el tipus de llenguatge que es treballarà. Cal definir estratègies de suport permeables per garantir l'assoliment de continguts, treballats a través de tasques que dotin de suport d'aprenentatge i llenguatge alhora que permeten el desenvolupament de coneixements sobre un tema determinat.

##### *Comunicació*

La llengua estrangera com a idioma vehicular permet l'aprenentatge de la pròpia llengua,. Donat el fet que la llengua estrangera esdevé l'element de comprensió i comunicació cal reforçar aspectes relatius a vocabulari facilitar eines i recursos per reforçar els processos comunicatius a través de bastides d'aprenentatge<sup>1</sup>, com l'ús del llenguatge visual a través de diagrames o gràfics. És necessari, a més, definir activitats que convidin a la interacció i participació de l'alumne. El

---

<sup>1</sup> Aquest aspecte es tractarà amb profunditat en el punt 2.1.1.7.

llenguatge necessita ser après en context, aprenent a través del llenguatge i els processos cognitius que es deriven dels *inputs* i *outputs* lingüístics.

Quan es planteja una sessió o activitat AICLE, malgrat treballar continguts a través d'una llengua estrangera, cal tenir present la coexistència de la que es denomina L1 o llengua materna i L2, la llengua estrangera a través de la que es treballen els continguts.

### *Cognició*

Els processos de pensament cognitiu entesos com al desenvolupament d'habilitats d'aprenentatge que lliguen coneixements i aspectes idiomàtics han de ser analitzats per les seves demandes lingüístiques. L'assoliment de continguts de la matèria està vinculat a l'aprenentatge i al procés cognitiu. Amb l'objectiu de permetre la construcció de coneixements, el contingut AICLE cal que sigui accessible i que convidi a l'alumne a l'anàlisi. A més, és necessari que s'analitzi el procés d'aprenentatge partint de les demandes d'aprenentatge de llengües.

### *Competències*

Enteses com a objectius i conceptes transversals propis dels estudis en els que s'incorpora la metodologia. Cal tenir present que en una sessió amb enfocament AICLE la llengua és un instrument i una competència pròpia dels estudis on s'hi integren però és necessari de que els continguts de llengua estrangera i de la pròpia matèria cohabitin amb altres objectius generals i competències professionals dels propis estudis.

### *Cultura*

Referida en alguns estudis com "comunitat", estableix que l'exposició a altres llengües fa que l'estudiant adopti perspectives variades i coneixements compartits. La relació entre cultures i llenguatges convida al treball de consciència intercultural, un element fonamental en AICLE, que fomenta el respecte a la diversitat envers una societat plural.

### 2.1.1.6. La Taxonomia de Bloom en AICLE

Els plantejaments de la taxonomia de Bloom esdevenen un concepte transversal que fomenten que les sessions de classe amb enfocament AICLE assoleixin un caire pràctic que en potencia els resultats.

La relació dels conceptes que planteja la Taxonomia de Bloom i la seva revisió per part d'Anderson i Krathwohl estableix que els alumnes passen per totes les fases, de menor a major ordre de pensament. És necessari que l'alumne assoleixi un bagatge de coneixement per a, posteriorment, poder entendre el contingut en global. Després ha de ser capaç d'aplicar-lo a situacions i avaluar-lo analitzant-ne els efectes, per a poder treballar i generar nou contingut en base a un procés i extreure'n conclusions.

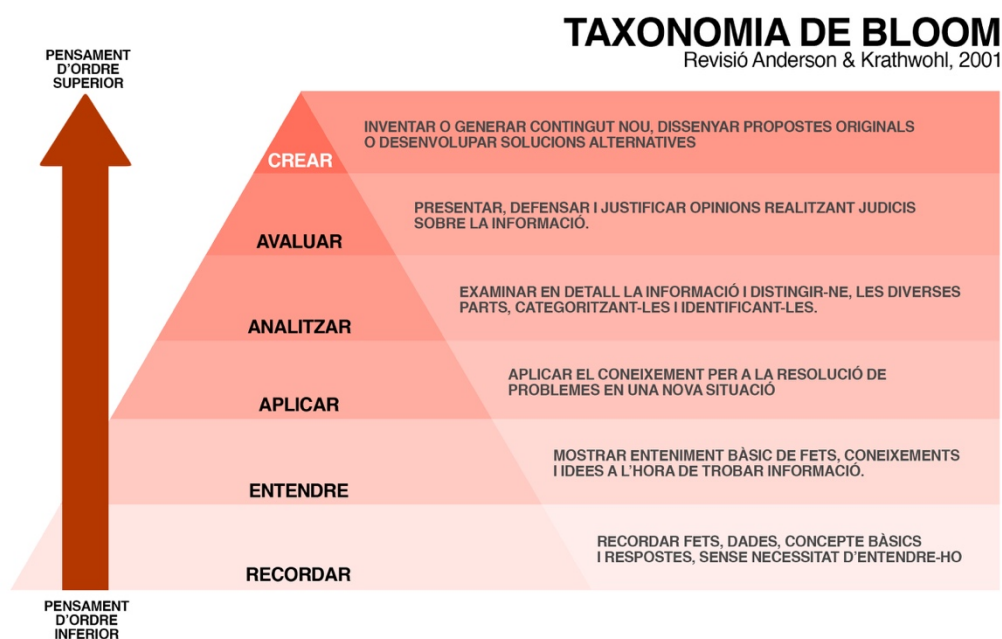


Fig 1. Piràmide de Bloom. Font pròpia.

Així, la Taxonomia de Bloom serveix com a marc teòric de l'enfocament d'aprenentatge integrat de llengües estrangeres, i determina el tipus d'estratègies que cal aplicar segons el nivell dins l'ordre de pensament en el que es troba l'alumnat. Així doncs, s'utilitzaran des de targetes educatives i jocs de memòria per a aquells amb un nivell més baix, fins a debats i l'aprenentatge basat en projectes per desenvolupar activitats corresponents al anomenat pensament d'ordre superior.

La incidència de la Taxonomia de Bloom en AICLE es tradueix amb l'ús dels anomenats *active verbs* i les activitats de referència que es relacionen amb cada un d'ells.



Fig2. Relació d'activitats i verbs d'acció relacionats amb la Taxonomia de Bloom basats en un document d'Ida Hokkanen. Font pròpia.

Aquesta relació d'activitats i verbs d'acció a l'aula, AICLE

- Recordar: Vocabulari de referència, flashcards, ús de material gràfic, diagrames i eines TIC i recursos audiovisuals.
- Entendre: Aprenentatge enfocat a processos i tasques, establir questionaris, activitats autocorrectives.
- Aplicar: Bastides de coneixement en la pràctica d'exercicis que fomentin l'ús de conceptes i vocabulari de referència, aprenentatge basat en projectes, desenvolupament de treball per descobriment i investigació.
- Analitzar: Debats, espais de reflexió, ús d'organitzadors gràfics (taules i esquemes)
- Avaluar: Ús de rúbriques, estratègies d'avaluació d'extperts o paritària
- Crear: Disseny, creació i desenvolupament de continguts propis de la matèria amb l'anglès com a llengua vehicular.

### 2.1.1.7. Bastides de coneixement en AICLE

El concepte de bastides de Coneixement, equivalent al terme anglès *scaffolding* és un concepte clau en metodologia AICLE.

*"Scaffolding is the temporary support that teachers (and parents) give to learners to help them to do a task, solve a problem, communicate or understand. Scaffolding can be through the use of teacher language to help learners understand language and use of language, e.g. using language at the learners' level; asking questions; using gestures and actions when speaking; using L1 when necessary. Scaffolding can also be through the use of teaching strategies, e.g. providing language models or prompts; using substitution tables and language frames. Scaffolding is temporary support which is gradually taken away so that learners can eventually work without it."*

Cambridge English TKT Glossary 2015

Aquest concepte es relaciona amb el que Vigotsky (1978) anomena "Zona de Desenvolupament Pròxim (ZPD)": la distància que hi ha entre la capacitat resolutiva de l'alumne davant un problema i el nivell de desenvolupament potencial que l'alumne pot assolir amb l'ajuda del professor o en la interacció amb un company més capacitats. Les bastides de coneixement són, per tant, eines de suport que el professor aporta perquè l'alumne construeixi el coneixement. Aquesta bastida és fonamental en AICLE i s'ha de donar tant pel contingut propi de l'assignatura com per l'ús de la llengua estrangera.

Dodge (2001) estableix una classificació segons la qual es poden anumerar tres tipus de bastida segons cada cas:

- Bastides de recepció, utilitzades per que els alumnes extreguin la informació necessària i rellevant dels recursos en la fase de recepció a fi de que l'alumne processa i assimili els continguts i es fixi en el que el docent pretén.
- Bastides de transformació per proporcionar estratègies per traduir la informació rebuda en nous elements. Aquest tipus de bastida ajuda a l'alumne en processos com comparar, contrastar o valorar.
- Bastides de producció com a suport per que l'alumne creï o produeixi alguna cosa nova. El més adequat és proporcionar bastides en relació amb les estructures dels productes que han de elaborar, com ara plantilles de presentació i esquemes.

En AICLE cal pensar en aquestes bastides des del punt de vista de contingut i de la llengua estrangera a través de la que es veïculin les sessions de classe i el material.

## 2.1.2 Educació per al desenvolupament

L'educació per al desenvolupament (EpD) fou reconeguda per primera vegada per un organisme internacional al 1974, any en que la UNESCO<sup>1</sup> estableix que l'educació és un procés indispensable per solucionar els problemes de supervivència i benestar de la humanitat i adoptar les mesures de cooperació necessàries. A l'any 2001 el Consell de Ministres de la Unió Europea<sup>2</sup> va manifestar el seu desig de potenciar el recolzament a l'educació per la cooperació i el desenvolupament i durant els anys posteriors es van promoure polítiques i estratègies per reforçar-ne la seva presència dins els plans educatius.

En el context actual l'EpD és fonamental per contribuir en la presa de consciència sobre la corresponsabilitat del conjunt de la població mundial en el procés de desenvolupament humà i sostenible. Cal, doncs, dotar d'eines per la comprensió del món globalitzant, generar una actitud crítica i compromesa amb la realitat i generar compromís en la lluita per promoure l'igualtat d'oportunitats i l'assoliment dels drets humans fonamentals.

Segons l'AECID<sup>3</sup>, l'objectiu és que la ciutadania estigui més conscienciada i sigui més participativa en matèria de cooperació. Per assolir-ho cal treballar en l'àmbit de l'educació formal, que es correspon a centres educatius, a l'educació no formal dels espais d'oci i temps lliure i a l'educació informal, entesa com la que es desenvolupa a través de mitjans de comunicació i xarxes socials, entre altres.

### 2.1.2.1 Eixos cognitius principals

Segons els manuals de referència, l'educació per al desenvolupament es produeix en quatre etapes o eixos cognitius principals:

- Sensibilització: accions de transmissió d'informació, des d'un enfoc de drets i gènere, relativa a situacions de manca de desenvolupament i els vincles que s'estableixen entre aquesta situació i aspectes geopolítics d'un món globalitzat.
- Formació sobre el desenvolupament: pràctiques d'EpD per encaminar a la reflexió analítica i crítica de la informació rebuda a través d'un esforç conscient i sistemàtic.
- Investigació per al desenvolupament: La presa de consciència per generar capacitat d'anàlisi de la pròpia situació i l'aliena, així com dels seus límits i possibilitats.
- Movilització: L'assoliment del compromís individual per la participació en processos de transformació social.

---

<sup>1</sup> Organització de les Nacions Unides per a l'Educació, la Ciència i la Cultura

<sup>2</sup> Resolució del Consell de ministres de la UE titulada *Educació per al Desenvolupament i sensibilització de la opinió pública europea a favor de la cooperació per al desenvolupament*.

<sup>3</sup> *Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo*, agència estatal adscrita al Ministerio de Asuntos Exteriores

En molts casos, però, es tracta de processos d'aprenentatge graduals que es produeixen al llarg de la vida de les persones i en l'educació per la cooperació es treballa majoritàriament sobre les dues primeres etapes.



Fig 3. Relació entre els principals eixos cognitius de l'educació per al Desenvolupament. Font pròpia, basat en conceptes del document *Estrategia de Educación para el Desarrollo de la Cooperación Española* del Ministerio de Asuntos Exterior y de Cooperación.

### 2.1.2.2 Continguts

Els principals continguts de l'EpD es vertebren a partir de tres blocs: continguts conceptuals, procedimentals i actitudinals.

Els *continguts conceptuals* pretenen establir un enfoc transversal entorn a temes d'economia, política, història, antropologia i sociologia, entre altres. En línies generals, els conceptes que es treballen en educació per la cooperació i al desenvolupament són els següents:

- Justícia social i equitat: drets humans, desigualtats i necessitats humanes.
- Globalització i interdependència: interrelacions econòmiques, polítiques, socioculturals i mediambientals.
- Desenvolupament: principals models de desenvolupament, comparativa entre el desenvolupament humà i sostenible amb el model actual.
- Diversitat: societats plurals i prejudicis envers la diversitat.
- Pau i conflicte: conflictes presents i passats, prevenció i mediació.
- Ajuda al desenvolupament: formes, instruments i processos de la cooperació.
- Ciutadania global: responsabilitat ciutadana en el desenvolupament.

D'altra banda, els *continguts procedimentals* treballen habilitats i processos replicables en diferents àmbits socials i professionals, per a un desenvolupament responsable.

- Pensament crític: mitjançant el qual emprem coneixements i anàlisi per arribar, de forma efectiva, a la posició objectivament més raonable sobre un tema, i en la qual es procura identificar i superar prejudicis. Aquesta eina esdevé fonamental per verificar i analitzar informació en el context actual.
- Cooperació empàtica: eina fonamental del treball en equip o col·laboratiu, on la transferència de coneixement és bidireccional i tots els agents aprenen els uns dels altres.
- Resolució de conflictes: negociació, conciliació i mediació.
- El concepte del *white saviour*<sup>1</sup>, i com es connecta amb els conceptes de pensament crític i cooperació empàtica.

Finalment, els *continguts actitudinals* promouen, a través de processos de formació-reflexió-acció, valors transversals i actituds que potencien els processos relacionats amb EpD.

- Proactivitat i participació
- Empatia, identitat i autoestima
- Respecte a la diversitat
- Compromís amb la justícia social i la no discriminació
- Igualtat de gènere
- Medi ambient
- Desenvolupament sostenible

---

<sup>1</sup> Extret de l'imaginari cinematogràfic. El *white saviour* és un protagonista caucàssic, generalment masculí, que esdevé una figura messiànica en un conflicte o en una situació d'injustícia i assumeix el rol de lideratge en una lluita pels drets de persones racialitzades. Alguns exemples paradigmàtics del cinema occidental serien els papers de Peter O'Toole a *Lawrence of Arabia* (1962), Kevin Costner a *Dance with wolves* (1990) o Tom Cruise a *The last samurai* (2013).

Actualment trobem figures públiques que publiciten les seves accions benèfiques a través d'imatges acompanyats de beneficiaris dels projectes. Amb aquestes imatges influeixen a viatgers i cooperants que, com ells, comparteixen a xarxes socials imatges on apareixen representant aquesta figura.



## 2.2 Marc de l'activitat

### 2.2.1 CFGS de Projectes d'Obra Civil (ús d'aplicacions SIG)

El Cicle Formatiu de Grau Superior de Projectes d'Obra Civil pertany a la família professional d'Edificació i obra civil i, en aquest cas, es tracta d'un perfil professional especialitzat en l'ús d'aplicacions SIG (Sistemes d'Informació Geogràfica).

El perfil professional i competència general de la titulació genèrica són els següents:

“El perfil professional del títol de tècnic superior en projectes d'obra civil és determinat per la competència general, les competències professionals, personals i socials i les capacitats clau que s'han d'adquirir, i per la relació de qualificacions del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya incloses en el títol.

La competència general d'aquest títol consisteix a elaborar la documentació tècnica de projectes d'obra civil i d'ordenació del territori, fer aixecaments i replanteigs d'obres de construcció i gestionar el control documental per a la seva execució, respectant la normativa vigent i les condicions establertes de qualitat, seguretat i medi ambient.”

*Extret de l'ORDRE ENS/150/2016, de 7 de juny*

L'àmbit professional i principals ocupacions que es corresponen a la titulació són:

- Delineant projectista de carreteres, urbanitzacions, servis urbans, topografia, xarxes i distribució de fluïds i d'obra civil.
- Especialista en replantejos i aixecaments de terrenys i construccions.
- Ajudant de cap d'oficina tècnica, planificador o tècnic de control de costos.
- Tècnic de control documental.
- Pràctic en topografia.

#### 2.2.1.1 Competències professionals

De les competències professionals, personals i socials que s'expliciten en el Real Decreto 386/2011, de 18 de març, durant el desenvolupament de l'activitat dissenyada, es treballarà les següents:

- D) Elaborar la documentació gràfica de projectes d'obra civil i d'ordenació del territori, mitjançant la representació dels plànols necessaris per a la definició dels mateixos, utilitzant aplicacions informàtiques de disseny assistit per ordinador.
- H) Elaborar models, plànols i presentacions en 2D i 3D per facilitar la visualització i comprensió de projectes d'obra civil i d'ordenació del territori.

- R) Adaptar-se a les noves situacions laborals, mantenint actualitzats els coneixements científics, tècnics i tecnològics relatius al seu entorn professional, gestionant la seva formació i els recursos existents en l'aprenentatge al llarg de la vida i utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació.
- S) Resoldre situacions, problemes o contingències amb iniciativa i autonomia en l'àmbit de la seva competència, amb creativitat, innovació i esperit de millora en el treball personal i en el dels membres de l'equip.
- W) Supervisar i aplicar procediments de gestió de qualitat, d'accessibilitat universal i de "disseny per a tothom", en les activitats professionals incloses en els processos de producció o prestació de serveis.

### **2.2.1.2 Objectius generals del cicle formatiu**

Dels objectius generals que s'especifiquen en el currículum d'aquest cicle formatiu, en aquesta activitat treballarem, directa o indirectament, els següents:

- D) Dissenyar i representar plànols necessaris, utilitzant aplicacions informàtiques de disseny assistit per ordinador per elaborar documentació gràfica de projectes d'obra civil i d'ordenació del territori.
- H) Dissenyar i confeccionar models, plànols i composicions en 2D i 3D, utilitzant aplicacions informàtiques i tècniques bàsiques de maquetisme per elaborar presentacions per a la visualització i promoció de projectes d'obra civil i d'ordenació del territori.
- I) Reproduir i organitzar la documentació gràfica i escrita, aplicant criteris de qualitat establerts, per gestionar la documentació de projectes i execució d'obres civils i d'ordenació del territori.
- R) Analitzar i utilitzar els recursos i oportunitats d'aprenentatge relacionades amb l'evolució científica, tecnològica i organitzativa del sector i les tecnologies de la informació i la comunicació, per mantenir l'esperit d'actualització i adaptar-se a noves situacions laborals i personals.
- S) Desenvolupar la creativitat i l'esperit d'innovació, per respondre als reptes que es presenten en els processos i en l'organització del treball i de la vida personal.
- T) Prendre decisions de forma fonamentada, analitzant les variables implicades, integrant sabers de diferent àmbit i acceptant els riscos i la possibilitat d'equivocació en les mateixes, per afrontar i resoldre diferents situacions, problemes o contingències.
- U) Desenvolupar tècniques de lideratge, motivació, supervisió i comunicació en contextos de treball en grup, per facilitar l'organització i coordinació d'equips de treball.
- X) Identificar i proposar les accions professionals necessàries, per donar resposta a l'accessibilitat universal i al «disseny per a tots».
- Y) Identificar i aplicar paràmetres de qualitat en els treballs i activitats realitzats en el procés d'aprenentatge, per valorar la cultura de l'avaluació i de la qualitat i ser capaços de supervisar i millorar procediments de gestió de qualitat.

### **2.2.1.3 El mòdul professional en el que es desenvolupa l'activitat**

L'activitat s'emmarca dins la segona unitat formativa del mòdul professional 14 de *Documents d'obra i integració en sistemes d'informació geogràfica* del Cicle Formatiu de Projectes d'Obra Civil, perfil professional d'ús d'aplicacions SIG. Aquest és un mòdul específic del cicle formatiu

perfilat, de manera que aquest mòdul professional no apareix al corresponent *Real Decreto 386/2011* de 18 de març.

Així doncs, els recursos d'aprenentatge, criteris d'avaluació i continguts s'han extret dels documents *Orientacions* i *Mòduls Professionals* del XTEC de la Generalitat. Es tracta d'un mòdul professional de 99 hores que es cursa durant el segon curs del cicle amb dues unitats formatives:

- UF1. Documents i plànols d'obra. (33 hores)
- UF2. Documentació final d'obra i integració en SIG. (66 hores)

Tot seguit es detallen els resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació de la segona unitat formativa.

*Resultat d'aprenentatge 1: Elabora la documentació gràfica que reflecteixi el resultat final de l'execució d'una obra, realitzant aixecaments, recopilant la documentació generada, editant plànols i introduint modificacions mitjançant aplicacions informàtiques, segons les instruccions rebudes*

*Resultat d'aprenentatge 2: Gestiona la documentació final d'obra, actualitzant-la al resultat final de la seva execució, reproduint-la, organitzant-la i arxivant-la en suport paper i informàtic.*

*Resultat d'aprenentatge 3: Integra en SIG les dades gràfiques i alfanumèriques d'una obra executada a partir de la seva documentació final generada, respectant les referències geogràfiques, els criteris de representació i els procediments de funcionament del sistema.*

*Orientacions als centres per a organitzar el cicle formatiu: CFGS de Projectes d'Obra Civil (ús d'aplicacions SIG).*

L'activitat dissenyada s'emmarca, concretament, en aquest últim Resultat d'aprenentatge i els seus corresponents criteris d'avaluació, que s'especifiquen a continuació.

- 3.1 Identifica les característiques del sistema d'informació geogràfica al qual s'ha d'integrar l'obra realitzada.
- 3.2 Utilitza programari i aplicacions específiques de representació gràfica i SIG.
- 3.3 Edita les dades que ho requereixen mantenint les referències geogràfiques.
- 3.4 Edita la informació gràfica a integrar als criteris de representació del SIG.
- 3.5 Integra les dades gràfiques i alfanumèriques de l'obra executada al SIG amb precisió, respectant els procediments i les instruccions rebudes.
- 3.6 Treballa en equip de forma coordinada, eficaç, respectuosa i responsable, compartint recursos i informació.

*Orientacions als centres per a organitzar el cicle formatiu: CFGS de Projectes d'Obra Civil (ús d'aplicacions SIG).*

## 2.2.2 Continguts en llengua anglesa

D'acord amb els resultats d'aprenentatge i indicacions del corresponent decret, cal incorporar continguts en almenys en un dels mòduls del cicle formatiu. En aquest cas, es planteja que aquests, juntament amb els corresponents criteris d'avaluació, s'aplicaràn en l'esmentat mòdul professional.

*1. Interpreta informació professional en llengua anglesa (manuals tècnics, instruccions, catàlegs de productes i/o serveis, articles tècnics, informes, normativa, entre d'altres), aplicant-la a les activitats professionals més habituals.*

Criteris d'avaluació

- 1.1 Aplica en situacions professionals la informació continguda en textos tècnics o normativa relacionats amb l'àmbit professional.
- 1.2 Identifica i selecciona amb agilitat els continguts rellevants de novetats, articles, notícies, informes i normativa sobre diversos temes professionals.
- 1.3. Analitza detalladament les informacions específiques seleccionades.
- 1.4. Actua en conseqüència per donar resposta als missatges tècnics rebuts a través de suports convencionals (correu postal, fax) o telemàtics (correu electrònic, web).
- 1.5. Selecciona i extreu informació rellevant en llengua anglesa segons prescripcions establertes per elaborar en la llengua pròpia comparatives, informes breus o extractes.
- 1.6 Completa en llengua anglesa documentació i/o formularis del camp professional habituals.
- 1.7 Utilitza suports de traducció tècnics i les eines de traducció assistida o automatitzada de textos.

*Extret de l'ORDRE ENS/150/2016, de 7 de juny*

### 2.2.3 Sistemes d'Informació Geogràfica

Els Sistemes d'Informació Geogràfica<sup>1</sup> són un conjunt d'eines i programari que a través del qual es pot organitzar i modelar informació gestionant bases de dades georeferenciades i realitzar-ne anàlisis multicriteri d'aplicació en diferents camps, entre els que en destaquen, principalment:

- Sociologia, que engloba conceptes socials, culturals, econòmics i demogràfics.
- Aspectes ambientals
- Arquitectura, gestió de patrimoni, obra civil i urbanisme
- Comerç i màrketing
- Logística: gestió de recursos materials i humans

Així doncs, les eines SIG permeten associar documents i vincular continguts a un emplaçament determinat en una representació cartogràfica existent o modelada pel propi usuari. D'aquesta manera es poden crear consultes interactives, analitzar la informació espacial, editar dades i mapes.

Els sistemes d'informació geogràfica permeten un ritme de treball òptim des de la distància i una presa de decisions més eficaç que el que implicaria un desplaçament a una localització real per emetre una valoració integral d'un espai concret.

En resum, des d'una perspectiva general els SIG són qualsevol sistema d'informació capaç de gestionar i permetre la interacció de l'usuari amb dades geogràficament referenciades.

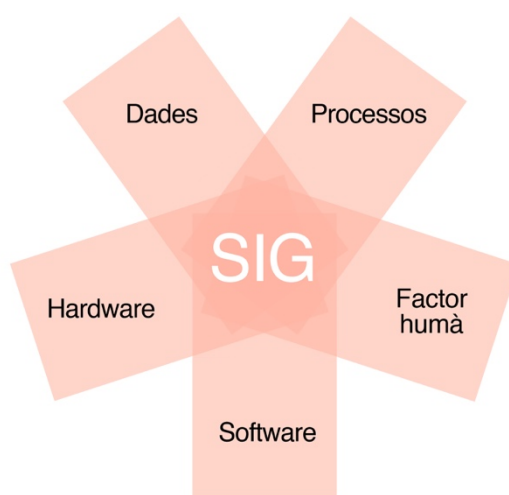


Fig 4. Font pròpia. Components que intervenen en processos SIG.

---

<sup>1</sup> Sovint abreviats com SIG o, de l'angès, GIS

### **2.2.3.1 Bases de funcionament SIG**

Una aplicació SIG funciona associant informació alfanumèrica a elements gràfics de plànols digitals. D'aquesta manera es poden identificar atributs i incorporar registres d'un o múltiples emplaçaments, o per altra banda es poden localitzar espais geogràfics buscant a través de la filtració de paraules clau.

Les tecnologies SIG treballen amb le dades digitals, per a la qual existeixen diferents metodologies utilitzades en la generació de contingut informatiu. El recurs més popular és la digitalització, on partint d'un plànol físic o amb dades preses en camp la informació es traspassa a un mitjà digital mitjançant un programa de disseny amb capacitats de georeferenciació.

Donada l'àmplia disponibilitat d'imatges tant de satèl·lit com aèries, la digitalització per aquesta via també s'està convertint actualment en la principal font d'extracció de dades geogràfiques.

El motiu principal per fer ús d'un SIG és la manipulació de dades d'interès en una ubicació geogràfica concreta. Aquest programari facilita la divisió de la informació segons les variants temàtiques i les conserva en paral·lel, permetent gestionar-les de manera ràpida i senzilla.

Els sistemes d'informació geogràfica permeten la resolució òptima d'una sèrie de qüestions principals:

- Localització: Determinar les coordenades UTM de l'emplaçament, les seves característiques i especificacions.
- Condició: El compliment o no d'unes condicions imposades al sistema segons paràmetres preestablerts en el disseny de la base de dades associada a la cartografia.
- Tendència: comparació entre situacions temporals o espacials diferents d'alguna característica. Permet conèixer la variació d'algunes característiques segons tendències associades als paràmetres de condició.
- Rutes: càlcul de rutes òptimes entre dos o més punts.
- Pautes: detecció de pautes espacials. Busca determinar en una zona específica, les relacions que es puguin produir entre dues o més variables.
- Models: generació de models a partir de fenòmens o actuacions simulades. Si en un sistema plantejat s'hi introdueixen unes determinades modificacions de les seves variables, s'analitza els canvis que s'hi generen.

### **2.2.3.2 La representació de dades**

Hi ha dos metodologies d'emmagatzemar i representar les dades en un SIG: el model ràster i el model vectorial.

Els SIG que es centren en la manipulació de dades en format vectorial són més populars. No obstant això, els SIG raster són molt utilitzats en estudis que exigeixen la generació de capes contínues, necessàries en fenòmens naturals; també en estudis mediambientals on no es requereix una excessiva precisió espacial, com és el cas de cartografia per representar contaminació atmosfèrica, distribució de temperatures, localització georeferenciada d'espècies, etc.

Un tipus de model de dades *raster* és, en essència, qualsevol tipus d'imatge digital representada en malles. El model de SIG raster o de retícula es centra en les propietats de l'espai més que en la precisió de la localització. Divideix l'espai en cel·les regulars on cadascuna d'elles representa un únic valor. Es tracta d'un model adequat per a la representació de variables contínues en l'espai que es compon d'una quadrícula de cel·les, on cada cel·la emmagatzema un valor únic. Un model raster pot ser una imatge aèria on cada pixel és un valor de color en una cel·la.

Pel que fa al model SIG vectorial està basat en un sistema de línies i punts que defineixen vectors i que units també poden formar polígons i als quals se'ls poden assignar diverses propietats, qualitatives o quantitatives per a determinar les característiques d'un espai. El model vectorial és primordial quan es treballa amb emplaçaments amb límits ben establerts, com poden ser models d'urbanisme o projectes d'obra civil.

- Punt: Objecte adimensional la posició del qual es defineix per mitjà de dues coordenades x, y. És la simple localització d'un fenomen.
- Línia: Objecte unidimensional, successió oberta de punts. S'utilitza per representar elements lineals com vies de comunicació, xarxes elèctriques, etc.
- Polígon: Objecte bidimensional, successió de punts que tanquen l'espai on el primer i últim punt tenen el mateix parell de coordenades. S'utilitza per representar superfícies com àmbits territorials i parcel·les, entre d'altres.

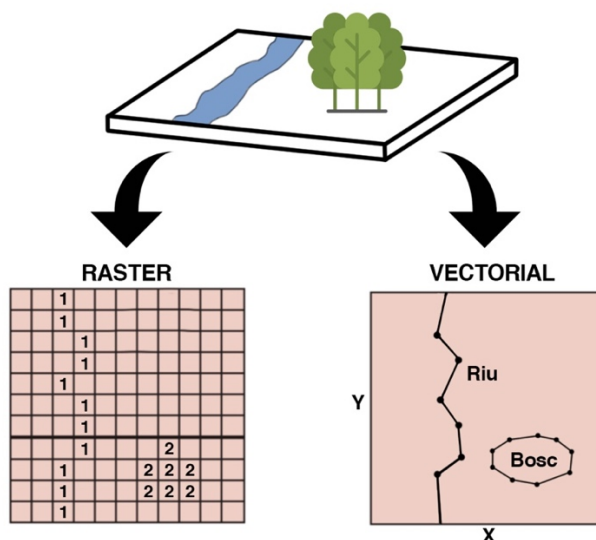


Fig 5. Font pròpia. Esquema de funcionament de models *raster* i vectorial.

### 2.2.3.3 Programari SIG

Del gran volum d'aplicacions disponibles en Sistemes d'Informació Geogràfica, en destaquen especialment per prestacions i popularitat, les següents:

- GRASS GIS, software *FOSS*<sup>1</sup> que incorpora eines de processat digital d'imatge.
- *QGIS*, programari *FOSS* versàtil i apte pels principals sistemes operatius.
- *SAGA GIS*, programari lliure amb un sistema híbrid recomanat per projectes geocientífics.
- *ArcGIS*, del desenvolupador *Esri*, software no lliure i sense versió per Mac OSX.
- Map 3D, d'Autodesk, software no lliure i sense versió per Mac OSX.

Pel desenvolupament de l'activitat s'ha escollit el programari *QGIS*, pel fet de ser el que utilitzen les ONG amb qui col·laborem en el projecte i un software lliure que pot permetre als estudiants d'instal·lar-lo i utilitzar-lo sense cost.

### 2.2.3.4 Principals continguts i estratègies educatives en SIG

Els SIG estan enfocats al desenvolupament del pensament espacial, afavorint l'aprenentatge a través d'estratègies constructivistes i d'aprenentatge basat en problemes.

Tal com s'indica en la guia *Teach with GIS: implementation guide* (Keranen, Malone, Wagner, 2018), una classe on s'hi integren continguts SIG:

- Ajuda al desenvolupament d'habilitats de solució de problemes.
- Afegeix eines d'anàlisi i pensament crític.
- Fomenta l'alfabetització en l'ús de dades.
- Ús de tecnologia de vanguardia per enfocar problemes del món real.
- Encamina a l'aprenentatge col·laboratiu.
- Promou la transferència de coneixement a través d'un ampli ventall de disciplines acadèmiques.
- Reforça el pensament espacial.

Es proposa, doncs, d'integrar continguts SIG en el marc d'activitats de diferents camps d'estudi o d'incorporar metodologies d'aprenentatge significatiu com l'aprenentatge basat en projectes o l'aprenentatge servei per tal de dissenyar activitats formatives en programari SIG.

---

<sup>1</sup> De l'anglès *Free Open-Source Software*, programari de llicència lliure i de codi obert, que permet el seu ús, còpia, estudi i canvi en el seu disseny i funcionament. L'exemple més popular d'aquest tipus de programari és el sistema operatiu *Linux*.



## 2.2.4 Projecte de cooperació en el que s'emmarca l'activitat

### 2.2.4.1 El projecte de cooperació

Partint del treball col·laboratiu entre diferents entitats que treballen al camp de refugiats de Moira es crea el *Programa per al desenvolupament de la regió de Moria*, que neix de les múltiples experiències a l'illa al llarg de l'any 2018. El projecte neix arrel de la idea de tenir una comprensió global de l'impacte de la resposta humanitària tant per la població refugiada com per la població local, així com de la voluntat de generar sinèrgies entre les entitats locals, regionals, organismes i ONG que hi treballen.

L'objectiu del projecte és fomentar propostes i intervencions per comunitats locals i refugiades cercant un equilibri de l'ecosistema per tal de reduir les conseqüències sobre l'economia local donant resposta a les necessitats presents i futures dels refugiats. Així doncs, pretén definir un seguit de propostes que millorin les inter-relacions entre les persones de la regió i proposar intervencions urbanístiques que generin espais amb un ús comú. El projecte vol esdevenir l'eina utilitzada per les diferents parts d'aquest nou ecosistema per oferir beneficis per a ambdues parts oferint una resposta comuna als següents desafiaments, combinant les oportunitats que hi són intrínseques:

- El fet que un gran nombre de migrants necessitin un allotjament important a Grècia a causa de canvis en les polítiques d'asil a la UE.
- La crisi financera a Grècia i els fenòmens de reducció de població a ciutats del país.
- Processos de desenvolupament urbanístic i d'equipaments que no s'han aplicat paral·lelament a una resposta d'emergència.

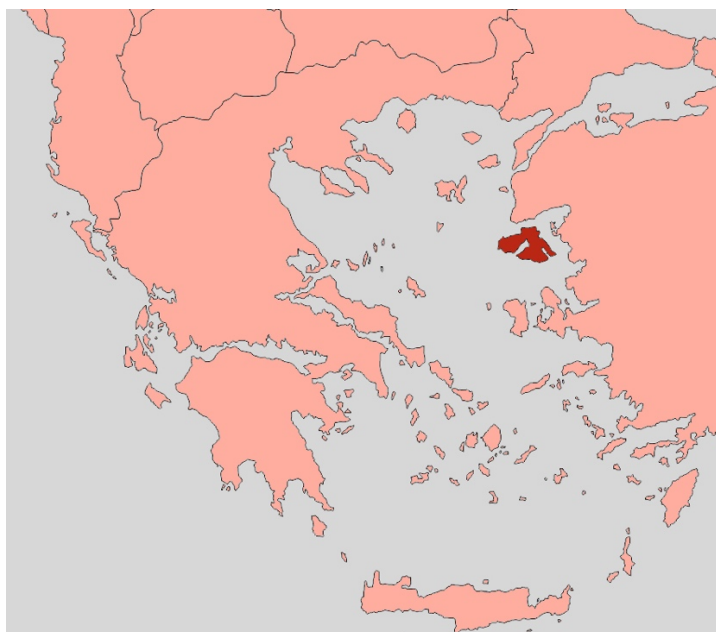


Fig 6. Font pròpia. Mapa del mar Egeu amb l'emplaçament de l'illa de Lesbos.

### 2.2.4.2 El camp de refugiats de Moria

El camp de refugiats de Moria es troba a l'illa grega de Lesbos, al complex illenc del mar Egeu. Aquesta illa es troba a menys de 20 kilòmetres de la costa truca i en els últims anys ha estat un dels principals punts d'entrada de refugiats siris a la Comunitat Europea. Des de l'inici de la crisi de refugiats al 2011, es calcula que més d'un milió de persones han passat a través de Grècia en el seu camí cap a Europa i d'aquests, el 80% dels refugiats han viatjat a través de l'illa de Lesbos.

Després del pacte entre la Unió Europea i Turquia al març del 2016, les arribades de refugiats es van reduir dràsticament. En l'acord<sup>1</sup>, la UE va finançar amb 3.000 milions d'euros l'acollida de refugiats a Turquia i al cap de dos anys les arribades s'havien reduït en un 97% respecte els períodes anteriors. Malgrat que les arribades van caure dràsticament, les condicions de l'acord van deixar la majoria de persones refugiades que ja havien accedit a la Comunitat Europea i, en particular a l'illa de Lesbos, en un estat de bloqueig, una situació que es reproduïria en les arribades posteriors.

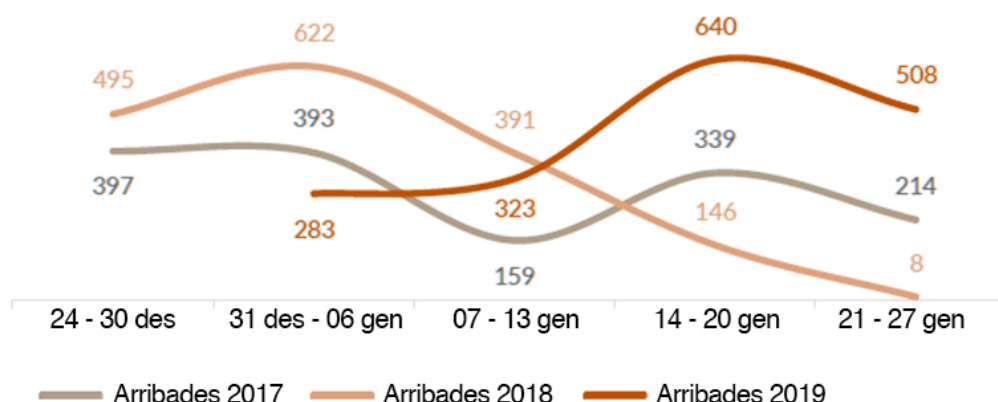


Fig 7. Gràfic adaptat partint de dades extretes de *UNHCR: weekly report data, operational portal*

D'acord amb l'Alt Comissionat de les Nacions Unides per als Refugiats (UNHCR)<sup>2</sup> 14.941 de 32.429 arribades a les illes del mar Egeu es van fer a Lesbos. Les dades més recents<sup>3</sup> indiquen que actualment hi ha gairebé 7.000 refugiats registrats a l'illa, gran part provinents d'Afganistan (71%), seguits per Iraq (6%), Síria (6%), Congo (3%) i Iran (3%), entre altres països.

L'acollida d'aquest volum de persones suposa un gran impacte a la demografia d'una illa de 1.600 km<sup>2</sup> i una població d'únicament 85.000 habitants. El flux migratori afegeix dificultats a una l'illa

<sup>1</sup> Informe de la Comissió Europea: *EU-Turkey statement two years on*. Abril de 2018

<sup>2</sup> Dades d'agost de 2018

<sup>3</sup> Dades de febrer de 2019

per absorbir l'increment de població. Això ha generat tensions entre la població local i la població migrada, sent aquests culpabilitzats de la devallada de la principal font d'ingressos de l'illa: el turisme.

Tot i que té una capacitat per 2.000 persones, a data d'avui el camp de refugiats de Moria acull oficialment a 4.500 refugiats, el 68% del total de l'illa de Lesbos. A més, cal afegir la població dels anomenats *assentaments informals*<sup>1</sup> que s'han generat al voltant del camp. Així doncs, Moria es troba en una situació límit i l'arribada de persones, malgrat la baixada produïda des de 2016, és constant i s'ha incrementat respecte els dos anys anteriors.

No es pot entendre el camp de refugiats de Moria com un element autònom per sí mateix, cal estudiar-ne les relacions que estableixen el camp i els seus habitants amb l'entorn, i per aquest motiu sovint ens referirem al camp i al seu entorn amb el nom de *la regió de Moria*.



Fig 8. Mapa de la regió de Moria: el camp de refugiats i el seu entorn.

---

<sup>1</sup> Situacions d'infrahabitatge en les que una persona o comunitat s'estableix en un terreny fora del marge dels reglaments sobre l'ordenament urbà, així com amb carència d'instal·lacions, serveis i garantint els requeriments de salubritat o sol·licitacions estructurals.

### **2.2.4.3 Les activitats relacionades amb el projecte**

En el marc del projecte de cooperació que desenvolupen un grup d'ONG al camp de refugiats, i a petició expressa d'un grup de cooperants que ha col·laborat en la redacció del *Programa per al desenvolupament de la regió de Moria*, els estudiants de CFGS de Projectes d'Obra Civil realitzaran les següents activitats vinculades al projecte:

- Anàlisi de necessitats i disseny de cartografia SIG de la regió de Moria.
- Recerca d'informació i producció d'una base de dades amb informació de serveis de la regió identificant emplaçaments, horaris i informació general sobre farmàcies, hospitals i supermercats, entre altres.
- Desenvolupament de cartografia SIG en programari obert QSIG.
- Traçar rutes segures per evitar perills

El projecte es basa en una necessitat real i té un fort component d'aprenentatge servei i d'educació per al desenvolupament sostenible, ja que s'hi treballen de forma transversal els principals continguts i eixos cognitius que s'han definit en capítols anteriors. D'aquesta manera es pretén reforçar els processos de reflexió analítica i crítica, així com l'assoliment d'un compromís social.

Es pretén, a més, que l'alumnat arribi a la conclusió de que a través de la seva formació i dels seus coneixements relatius al seu camp professional pot ser un actiu vital en projectes de cooperació al desenvolupament i processos de transformació social.

Per últim, s'ha plantejat la possibilitat de donar continuïtat al projecte a professors de CFGS de Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma de la família d'Informàtica i comunicacions del centre on s'ha posat en pràctica aquest projecte i des del departament hi ha voluntat d'implementar-lo durant el curs 2019-2020. En aquesta activitat els alumnes desenvoluparien una aplicació mòbil en diferents idiomes (anglès, àrab i francès) i en la que s'hi integrin els continguts SIG generats per tal de que els habitants del camp de refugiats tinguin accés a la informació a través d'un suport accessible.

## 2.3 Disseny d'activitat: Integració en SIG en un projecte de cooperació al camp de refugiats de Moria

### 2.3.1 Descripció de l'activitat

Els estudiants realitzen la pràctica inicial d'integració d'informació en SIG a través d'una pràctica real de cooperació en llengua anglesa. En totes les sessions vinculades a aquesta pràctica els alumnes disposaran de fitxes resum o guies audiovisuals en llengua anglesa, que aniran acompanyades de pràctiques de vocabulari en l'aplicatiu web *Quizlet*<sup>1</sup>.

Durant l'activitat els estudiants realitzaran recerca d'informació i integració de continguts a través del programari *QG/S* desenvolupant contingut cartogràfic de la regió de Moria i integrant-lo en la versió beta d'una aplicació offline apta per dispositius *android*.

#### 2.3.1.1 Fitxa de l'activitat: Continguts, recursos i temporització

ACTIVITAT D'ENSENYAMENT-APRENENTATGE					
PROJECTES D'OBRA CIVIL – MP16 Documents d'obra i integració en SIG					
JUSTIFICACIÓ EN RELACIÓ AL PERFIL PROFESSIONAL					
UF2: Documentació final d'obra i integració en SIG			NF1 Documentació As Built. Gestió. Digitalització planejament. Integració en SIG.		
A3 . INTEGRACIÓ EN SIG					
RA	Continguts	CA	Objectius	CPPiS	Capacitats Claus
3	3.1 a 3.7	3.1 a 3.6	D, H, I, R, S, T, U, X, Y	D, H, R, S, W	UC_2-0642-11_3 Representar serveis d'obra civil.
DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT					
Desenvolupament		Durada	Recursos i TIC		Espai Activitats d'avaluació
Sessió 1: El camp de refugiats de Moria					
• Lectura dels objectius d'aprenentatge i un breu resum del projecte. • Els alumnes escriuen un paràgraf sobre el que esperen de l'activitat i omplen una taula amb coneixements previs.		30 min	• Ordinadors		Aula
• Visionat de vídeo breu sobre el camp de Moria. • Treball de vocabulari en l'aplicatiu Quizlet. • Lectura de la presentació del projecte, breu qüestionari.		1hora	• Projector, Ordinadors • Vídeo d'Euronews i Quizlet de la sessió.		Aula  Autoavaluació web Quizlet.  Qüestionari autocorrectiu.

<sup>1</sup> Aplicatiu web on s'hi associa vocabulari, definicions i activitats tipus joc educatiu.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debat professor-alumnes sobre la crisi de refugiats, el camp, les necessitats i les sol·lucions que podem aportar a través del SIG.</li> <li>• Per parelles, els alumnes redacten 8 preguntes a plantejar a un cooperant que treballa al camp.</li> </ul>	30 min	• Ordinadors	Aula	Rúbrica del apartat 5.1.4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiència de primera mà: un voluntari de la ONG col·laboradora visita la classe i li plantegen les preguntes.</li> <li>• El cooperant ensenya a la classe un exemple de com treballen a través del programari QGIS.</li> </ul>	1 hora	• Projector, Ordinadors	Aula	
<b>Sessió 2: Disseny de cartografia SIG</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visionat de vídeo breu sobre el camp.</li> <li>• Quizlet amb vocabulari sobre espais públics i serveis en llengua anglesa.</li> </ul>	30 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinadors</li> <li>• Vídeo de <i>Doctors without borders</i> i Quizlet de la sessió.</li> </ul>	Aula	Autoavaluació web Quizlet
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per parelles, disseny col·laboratiu del projecte partint de la informació recollida a la Sessió 1.</li> </ul>	30 min	• Ordinadors	Aula	Rúbrica del apartat 5.1.4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per parelles, recerca i creació de la base de dades que servirà de patró de l'arxiu SIG.</li> </ul>	2 hores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinadors, Programari de fulls de càlcul.</li> <li>• Graella per la base de dades.</li> </ul>	Aula	Rúbrica del apartat 5.1.4
<b>Sessió 3</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visionat de vídeo breu sobre el camp de refugiats.</li> <li>• Per parelles, producció de la base de dades definint coordenades UTM i informació associada als emplaçaments.</li> </ul>	3 hores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinadors, programari de fulls de càlcul.</li> <li>• Vídeo del <i>Washington Post</i> i transcripció.</li> </ul>	Aula	Autoavaluació web Quizlet Rúbrica del apartat 5.1.4
<b>Sessió 4</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visionat de vídeo sobre SIG.</li> <li>• Quizlet sobre Sistemes d'Informació Geogràfica.</li> <li>• Es faciliten tutorials online de QGIS<sup>1</sup>.</li> </ul>	30 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinadors, QGIS</li> <li>• Vídeo d'ESRI, transcripció del vídeo, qüestionari autocorrectiu i Quizlet del tema.</li> </ul>	Aula	Autoavaluació web Quizlet Rúbrica del apartat 5.1.4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprenentatge basat en problemes. Els alumnes produeixen cartografia SIG mentre treballen el manual</li> </ul>	2 hores 30 min	Ordinadors, Programari QGIS	Aula	Rúbrica del apartat 5.1.4

<sup>1</sup> Pàgina web amb tutorials del programari QGIS: <https://www.qgistutorials.com/en/>

<b>Sessió 5</b>				
• Quizlet amb vocabulari sobre instal·lacions i equipaments urbanístics en anglès.	30 min	• Ordinadors • Quizlet de la sessió.	Aula	Autoavaluació web Quizlet
• Aprenentatge basat en problemes. Els alumnes produeixen cartografia SIG mentre treballen el manual	2 hores 30 min	• Ordinadors, programari QGIS.	Aula	Rúbrica del apartat 5.1.4
<b>Sessió 6</b>				
• Aprenentatge basat en problemes. Els alumnes produeixen cartografia SIG mentre treballen el manual	2 hores 45 min	• Ordinadors, programari QGIS.	Aula	Rúbrica del apartat 5.1.4
• Els alumnes omplen l'última columna de la taula de la primera sessió. • Formulari de satisfacció i valoració sobre l'activitat.	15 min	• Ordinadors. • Formulari de satisfacció i valoració de l'activitat.	Aula	
<b>AVALUACIÓ DE L'ACTIVITAT</b>				
<b>Instruments d'avaluació</b>	<b>RA i CA</b>		<b>Criteris de correcció</b>	
Qüestionaris Quizlet	RA3 M14 - CA 3.1, 3.3 RA1 Incorporació llengua anglesa CA 1.3, 1.5, 1.6, 1.7		Prova autocorrectiva	
Pràctica de base de dades	RA3 M14 – CA 3.1, 3.3 RA1 Incorporació llengua anglesa CA 1.1, 1.2, 1.3, 1.5		Rúbrica d'avaluació del apartat 5.1.4	
Pràctica de QGIS	RA3 M14 – CA 3.1, 3.2, 3.4, 3.5, 3.6 RA1 Incorporació llengua anglesa CA 1.1, 1.7		Rúbrica d'avaluació del apartat 5.1.4	

### 2.3.1.2 Temporització

Malgrat que les classes que corresponen al MP16 de Documents d'obra i integració en SIG tenen una durada de tres hores setmanals, la temporització d'activitats durant les quatre sessions, el projecte es planteja amb sessions de dues hores i trenta minuts per tal de disposar de marge per allargar la part que ho pugui requerir.

SESSIONS D'AULA	1	2	3	4	5	6
The Moria Refugee Camp						
Gathering information						
Creating a GIS database						
GIS Cartography						

### **2.3.1.3 Metodologia**

L'ús de llengües estrangeres i l'aplicació de competències lingüístiques comporten implícitament un canvi d'enfoc en el disseny d'activitats i metodologia. Quan la classe es desenvolupa en anglès, cal reforçar l'aprenentatge autònom donant eines a l'alumnat per assolir un vocabulari bàsic, cercar informació i comunicar-se.

Així doncs, partint del principi AICLE que s'ha tractat en punts anteriors, la metodologia es basarà en els plantejaments de la teoria de la bastida, desenvolupant els supòsits de Lev Vygotsky. Segons els preceptes dels esmentats psicòlegs, plantejar un problema o un desafiament als alumnes i incitar la seva resolució promou la creació d'un coneixement a través d'una experiència sobre la que el coneixement es fonamenta. Així doncs, quan s'estableix el vincle ensenyament-aprenentatge, cal que els recursos que facilita el professor estiguin relacionats inversament amb el nivell de competències de qui aprèn, de manera que el paper de l'educador és, en essència, esdevenir la bastida sobre la que l'alumne construeix coneixements. D'aquesta manera es pretén evitar un aprenentatge memorístic no significatiu.

Prenent com a referència el símbol de la bastida, es posa de relleu la tasca medidora del professorat i la importància de planificar i mesurar els ajuts externs en la programació del procés d'ensenyament-aprenentatge. Segons Bruner les intervencions tutorial del professorat han de tenir una relació inversa amb el nivell de competència en la tasca dels estudiants motiu pel qual s'han de retirar a mesura que augmenten les competències de l'aprenent.

### **2.3.1.4 Avaluació**

El projecte incorpora tots els continguts necessaris per aplicar la totalitat dels criteris d'avaluació propis del Resultat d'Aprenentatge 3 que s'han definit en l'apartat 2.1.1.3. Dels criteris d'avaluació que corresponen als resultats d'aprenentatge en llengua anglesa del cicle llistats en l'apartat 4.1.4 se'n compliran cinc durant el desenvolupament d'aquesta activitat, de manera que caldrà dedicar una altra activitat al compliment dels criteris 1.4 i 1.6.

A continuació s'adjunta la taula de rúbrica del projecte que es facilitarà a l'alumnat i en la que s'hi estableix, a banda de la puntuació sobre 20 del que es correspon amb els continguts i desenvolupament de les activitats, una relació dels resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació que es corresponen amb cada un dels indicadors que s'han definit.



INDICADOR		4 PUNTS	3 PUNTS	2 PUNT	1 PUNTS	0 PUNTS
RA3, CA 3.1-3.2	<b>Representació SIG</b>	Defineix una interfície gràfica d'usuari entenedora i amb òptim resultat visual.	Defineix una interfície gràfica d'usuari funcional, millorable en aspecte visual.	Defineix una interfície gràfica d'usuari amb els requeriments amb deficiències en resultat visual.	Manquen alguns requeriments en la interfície gràfica d'usuari.	Manquen la majoria dels requeriments en la interfície gràfica d'usuari.
RA3, CA 3.3	<b>Base de dades</b>	Definir més de 10 elements correctament, emprant recerca activa i avançada.	Definir fins a 10 elements correctament, aplicant recerca activa i avançada.	Definir fins a 10 punts amb tots els requisits però hi ha errors o no es fa recerca activa.	Definir fins 5 elements. Únicament es defineixen punts que apareixen en recerca bàsica.	Només defineix punts que apareixen en una recerca bàsica i hi ha errors en la base de dades.
RA3, CA 3.5	<b>Edició i integració de dades en SIG</b>	Nivell Advanced del curs online. Competències bones d'edició i integració de contingut gràfic i alfanumèric en app SIG.	Nivell Intermediate del curs online. Òptima edició i integració de contingut gràfic i alfanumèric en programari SIG.	Nivell Basics del curs online. S'assoleixen competències bàsiques d'edició i integració de dades gràfiques i alfanumèriques.	Nivell Quickstart del curs online. S'assoleixen competències bàsiques d'edició i integració de dades gràfiques i alfanumèriques.	No s'assoleixen competències bàsiques d'edició i integració de dades gràfiques i alfanumèriques.
Llengua Anglesa RA1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.7	<b>Comunicació en llengua anglesa</b>	Ús de termes tècnics en anglès. Comprèn el vocabulari de referència. Participació activa en debat i disseny de la BD.	Recorda i llista gran part del vocabulari tècnic. Intervencions puntuals en debat i disseny de la Base de Dades.	L'estudiant mostra coneixements del vocabulari de referència. Intervencions puntuals en debat o en disseny de la BD.	Coneix i identifica part del vocabulari de referència, no completa tots els nivells del Quizlet. Només participa en debat o en disseny de BD.	No es demostra coneixement dels termes tècnics. No fa ús de l'anglès en debat i/o en disseny de la Base de Dades.
RA3, 3.6	<b>Educació per la cooperació</b>	Proactivitat, empatia i eficàcia. Compartir recursos de forma coordinada. Demostrar assoliment de pensament crític i habilitats de resolució de conflictes.	Actitud proactiva, empàtica i eficaç. Compartint recursos de forma coordinada.	Treball eficaç i coordinat en equip. Mostra assolir alguns conceptes de respecte a la diversitat, justícia social o desenvolupament sostenible.	Actitud passiva i indiferent però òptim treball en equip. No demostra assolir conceptes de respecte a la diversitat, justícia social o desenvolupament sostenible.	Actitud passiva, indiferent i individualista. No assolix conceptes de respecte a la diversitat, desenvolupament sostenible o justícia social.

### 2.3.2 Enunciat

A l'apartat 1 de l'annex s'hi adjunta el document redactat en llengua anglesa que es facilita als estudiants amb l'enunciat, els continguts i temporetzació de cada sessió, la presentació del projecte i la rúbrica d'avaluació.

### 2.3.3 Lesson plan de l'activitat

A continuació es relacionen Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació amb els continguts corresponents al RA3<sup>1</sup> del Mòdul Professional 16 de *Documents d'obra i integració en sistemes d'informació geogràfica* del Cicle Formatiu de Projectes d'Obra Civil, perfil professional d'ús d'aplicacions SIG.

Official Curriculum Learning Outcomes	
Learning Outcomes	Content
<p><i>3 Integra en SIG les dades gràfiques i alfanumèriques d'una obra executada a partir de la seva documentació final generada, respectant les referències geogràfiques, els criteris de representació i els procediments de funcionament del sistema.</i></p> <p>3.1 Identifica les característiques del sistema d'informació geogràfica al qual s'ha d'integrar l'obra realitzada.</p> <p>3.2 Utilitza programari i aplicacions específiques de representació gràfica i SIG.</p> <p>3.3 Edita les dades que ho requereixen mantenint les referències geogràfiques.</p> <p>3.4 Edita la informació gràfica a integrar als criteris de representació del SIG.</p> <p>3.5 Integra les dades gràfiques i alfanumèriques de l'obra executada al SIG amb precisió, respectant els procediments i les instruccions rebudes.</p> <p>3.6 Treballa en equip de forma coordinada, eficaç, respectuosa i responsable, compartint recursos i informació.</p>	<p><i>3. Integració en SIG de la documentació final d'obra</i></p> <p>3.1 Característiques del SIG o aplicació específica de recepció de la informació</p> <p>3.2 Adequació dels plànols de final d'obra, als criteris de representació, capes, tipus de línies i trames propis del SIG</p> <p>3.3 Georeferenciació dels plànols en planta del projecte.</p> <p>3.4 Exportació dels plànols de projecte a formats d'intercanvi o geoespacials compatibles amb el SIG d'integració</p> <p>3.5 Importació dels plànols del projecte al SIG i/o aplicació específica.</p> <p>3.6 Depuració d'errors.</p> <p>3.7 Selecció i importació de dades alfanumèriques al SIG i/o aplicació específica.</p>

A continuació, el *lesson plan* es desenvolupa en anglès, seguint els criteris CLIL.

CLASSROOM LEARNING OBJETIVES	
Content	Language
<p>By the end of this lesson students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Undersand and analyse the refugee crisis and its reason.</li> <li>• Explain, organize, edit and add data on GIS .</li> <li>• Create a database, design and develop maps through GIS cartography.</li> <li>• Interpret manuals in english.</li> </ul>	<p>By the end of the lesson students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identify and recall technical documentation about cooperation and human emergencies.</li> <li>• Use GIS software in english.</li> <li>• Understand urban planning content in projects developed in english.</li> </ul>

<sup>1</sup> Resultats d'aprenentatge 3 que consten en el *Real Decreto 386/2011, de 18 de mayo*

<b>Language of:</b> Terms about cooperation, urban planning and geographical information systems.
<b>Language for:</b> Vocabulary related to human rights, development, public places, urban facilities and geographical information systems.
<b>Language through:</b> Use of english during the different sessions and the vocabulary exercises prepared for each sessions.

S'identificarà cada activitat en funció de la relació que estableixin les activitats amb les C's del currículum AICLE (Coyle 1999): Contingut (CN), Comunicació (CM), Cognició (CG), Competències (CP) i Cultura (CL). En la segona columna, i seguint la classificació que fa Dodge (2001), referenciem cada tipologia de *scaffold* segons si es tracta de bastides de recepció (R), transformació (T) o producció (P).

Activities and duration	Scaffolds	Possible differentiation <sup>1</sup>
<b>LESSON 1: THE MORIA REFUGEE CAMP</b>		
Activating previous knowledge: <ul style="list-style-type: none"> <li>Students read the learning objectives and a project summary. (CN)</li> <li>They write a short paragraph about their thoughts on the activity. (CM)</li> <li>Fill a table with their previous knowledge on GIS and what they expect to learn. (CG)</li> </ul> <b>Duration: 30 minutes.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phrase frames on the sentence and written on the board (T).</li> <li>"I know" and "I want to know" on the self-assessment table state a transformation scaffold (T).</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>A two-minute video about Moria refugee camp is displayed. (CL)</li> <li>Lesson 1's <i>cooperation vocabulary</i> exercises on Quizlet. (CM)</li> <li>A two-page file about the project and Moria's refugee camp is given to the students. They have to read it and share thoughts about the project. (CM)</li> <li>5 true/false questions must be solved once the text is read. (CG)</li> </ul> <b>Duration: 1 hour</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transcription of Euronews' video inside Moria. (R)</li> <li>Phrase bank and Word bank about the video and Moria's project file.</li> <li>Quizlet's vocabulary on the file given to the students. (R)</li> </ul>	Students with good skills in english language can also read The Guardian's article <i>Lesbos deserves better</i> . If they are interested, they can read, at home, <i>The book of Moria</i> , a 42 page file about the Program for the Development of the Moria Region. This file is written by the NGO we are collaborating with in this project. (R)

<sup>1</sup> Activitats específiques per als estudiants que puguin tenir dificultats o un nivell més avançat.

<ul style="list-style-type: none"> <li>Two teams are stated to perform a classroom debate on the content, problems and project needs. (CG-CP)</li> <li>Working in pairs, students must write 8 questions in order to ask to the NGO volunteer. (CM)</li> </ul> <b>Duration: 30 minutes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quizlet's vocabulary on the file given to the students. (R)</li> <li>Phrase frames on the sentence and written on the board (T).</li> </ul>	<p>Students with less english knowledge will team with students with better skills in the use of english. (P)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>First-hand experience: an NGO volunteer who has works in Moria's Refugee Camp visits the class and students ask him questions to define the GIS project. (CG-CL)</li> <li>The volunteer shows the class how they work through QGIS software with an example. (CN)</li> </ul> <b>Duration: 1 hour</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Students must gather as much information as possible in order to work in the next sessions. (R-P)</li> <li>Students must write on a table the main steps used on QGIS. (R)</li> </ul>	<p>During the lesson, the desktop is going to be recorded and the example will be uploaded on Moodle so the students can revise the example at home. (R)</p> <p>If the volunteer was unable to be in the class, students could contact through skype during the class.</p>
<b>LESSON 2: GATHERING INFORMATION I</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>A two-minute video about Moria refugee camp is displayed. (CL)</li> <li>Exercice about the video (CM).</li> <li>Lesson 2's <i>public places and services vocabulary</i> exercises on <i>Quizlet</i>. (CM)</li> </ul> <b>Duration: 30 minutes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transcription of Doctors without borders' video: A mental health crisis in Moria. (R)</li> <li>Video's word bank</li> <li>Quizlet's vocabulary on the file given to the students. (R)</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>Working in pairs, collaborative design activity to define the contents on the database and GIS cartography (CP).</li> </ul> <b>Duration: 30 minutes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quizlet's vocabulary on the file given to the students. (R)</li> <li>Graphic organizer to state problems, solutions and strategies. (P)</li> </ul>	<p>Students with less english knowledge will team with students with better skills in the use of english, the teams aren't going to be the same as the previous lesson. (P)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Working in pairs, research and work on the database (CP).</li> </ul> <b>Duration: 2 hours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A database pattern is given according on the contents designed on the previous minutes. (P)</li> </ul>	<p>Students with less english knowledge will team with students with better skills in the use of english. (P)</p>
<b>LESSON 3: CREATING GIS DATABASE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>A two-minute video about Moria refugee camp is displayed. (CL)</li> <li>Working in pairs, research and work on the database. (CN)</li> </ul> <b>Duration: 3 hours.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transcription of Washington Post's video: Go inside deteriorating Moria refugee camp. (R)</li> <li>Video's word bank</li> </ul>	<p>Pairs can change every week so the students get to work with different teams.</p>

LESSON 4: GIS CARTOGRAPHY I		
<ul style="list-style-type: none"> <li>A short video about GIS. (CL)</li> <li>Lesson 3's <i>geographical information systems</i> vocabulary exercises on Quizlet. (CM)</li> </ul> <b>Duration: 30 minutes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transcription of Esri's video: What is GIS? (R)</li> <li>Video's word bank</li> <li>Word bank with vocabulary. (R)</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>Problem based learning. Developing the maps on QGIS. (CN)</li> </ul> <b>Duration: 2,5 hours.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Online guide: (R) Overview and Basic GIS operations chapters.</li> </ul>	If the use of an english guide makes the progress to slow, students may use the guide in L1.
LESSON 5: GIS CARTOGRAPHY II		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lesson 4's <i>urban facilities</i> vocabulary exercises on Quizlet. (CM)</li> </ul> <b>Duration: 30 minutes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quizlet's vocabulary on the file given to the students. (R)</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>Problem based learning. Developing the maps on QGIS. (CN)</li> </ul> <b>Duration: 2,5 hours.</b>	<p>Students work in pairs in order to cooperate with each other and enhance their habilities (T).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Online guide: (R) Intermediate GIS operations chapter.</li> </ul>	Pairs can change every week so the students get to work with different teams. Guide must be used in L2 by every team.
LESSON 6: GIS CARTOGRAPHY III		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Problem based learning. Developing the maps on QGIS. (CN)</li> </ul> <b>Duration: 2 hours, 45 minutes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Online guide: (R) Advanced GIS operations chapter</li> </ul>	If the use of an english guide makes the progress to slow, students may use the guide in L1. In case students complete the chapters, they can start the "Python scripting" chapter.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Students fill the last column on the self-assessment table on Lesson 1. (CG)</li> <li>Answer final evaluation form to share your opinion on the activity.</li> </ul> <b>Duration: 15 minutes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>"I know" and "I want to know" on the self-assessment table state a transformation scaffold (T).</li> </ul>	-

Assessment	Type	Instruments
Lesson	Formative	Teacher's feedback.
Vocabulary gamification	Sumative	Quizlet
Work/group	Formative/sumative	Rubric

## 2.4 Anàlisi de l'activitat

### 2.4.1 Anàlisi i pla de millora

Seguint les pautes establertes al manual *APS: pau, drets humans i solidaritat* del Centre promotor de l'ApS (2016) i partint de premises del cicle de millora contínua de Deming, es defineixen una sèrie d'indicadors per la valoració i anàlisi dels punts forts i febles de l'experiència. Els indicadors que rebin la meitat o menys de la puntuació caldrà que s'analitzin i es defineixin estratègies de millora.

INDICADORS QUANTITATIUS	4 PUNTS	3 PUNTS	2 PUNT	1 PUNTS	0 PUNTS
<b>Aprenentatges propis del Cicle Formatiu</b>	Increment de més del 10% de rati d'aprovat en RA3.	Increment de fins al 10% del rati d'aprovat respecte cursos anteriors.	El rati d'aprovat es manté comparat amb els cursos anteriors en RA3.	Rati d'aprovat disminueix fins a un 10% respecte cursos anteriors en RA3.	Rati d'aprovat disminueix més de 10% en relació cursos anteriors en RA3.
<b>Aplicació d'enfocament AICLE</b>	Puntuació mitja superior a 3,12 en indicador d'anglès de la Rúbrica.	Puntuació mitja entre 2,29 i 3,11 en indicador d'anglès de la Rúbrica.	Puntuació mitja entre 1,66 i 2,28 en indicador d'anglès de la Rúbrica.	Puntuació mitja entre 0,83 i 1,65 en indicador d'anglès de la Rúbrica.	Puntuació mitja entre 0,82 i 0 en indicador d'anglès de la Rúbrica.
<b>Educació per al desenvolupament sostenible</b>	Puntuació mitja entre 2,29 i 3,11 en indicador d'EpD de la Rúbrica.	Puntuació mitja entre 2,29 i 3,11 en indicador d'EpD de la Rúbrica.	Puntuació mitja entre 1,66 i 2,28 en indicador d'EpD de la Rúbrica.	Puntuació mitja entre 0,83 i 1,65 en indicador d'EpD de la Rúbrica.	Puntuació mitja entre 0,82 i 0 en indicador d'EpD de la Rúbrica.
INDICADORS QUALITATIUS	2 PUNTS	1,5 PUNTS	1 PUNT	0,5 PUNTS	0 PUNTS
<b>Desenvolupament de l'activitat</b>	Es compleix la planificació, motivació i participació activa per part del grup d'alumnes.	Es compleix la planificació, participació poc activa per part del grup d'alumnes.	No es compleix la planificació, cal emprar hores destinades a altres continguts. Bona resposta dels alumnes.	No es compleix la planificació, cal emprar hores destinades a altres continguts de la UF. Poca motivació del grup.	No es compleix la planificació i no es poden treballar tots els continguts. Poca motivació del grup.
<b>Innovació pedagògica</b>	S'incorpora amb èxit metodologia ABP en un cas ApS i mètodes de gamificació pel contingut de vocabulari.	S'incorpora amb èxit mètode ABP en un cas APS i gamificació però calen ajustos puntuals.	S'incorpora amb èxit metodologia ABP en ApS, dificultats amb mètodes de gamificació pel contingut de vocabulari.	Problemes incorporant metodologia ABP però èxit de gamificació pel contingut de vocabulari.	Problemes incorporant metodologia ABP i amb gamificació pel contingut de vocabulari.
<b>Valoració de l'alumnat</b>	Puntuació mitja entre 4 i 5	Puntuació mitja entre 3 i 4	Puntuació mitja entre 2 i 3	Puntuació mitja entre 1 i 2	Puntuació mitja entre 0 i 1
<b>Valoració de la contrapart (ApS)</b>	Resultat aplicable i editable. La feina produïda pels alumnes no requereix d'esmenes.	El resultat del projecte és aplicable i editable però requereix d'esmenes puntuals.	El resultat del projecte és aplicable, amb dificultats per l'edició i requereix d'esmenes puntuals.	El resultat del projecte és aplicable, amb dificultats per l'edició i requereix de moltes esmenes.	El resultat del projecte no és aplicable, té dificultats per l'edició i requereix de moltes esmenes.

## 2.4.2 Valoració dels indicadors quantitatius

A continuació s'adjunten els resultats de les valoracions del projecte de cada alumne participant per tal d'utilitzar els valors com a referència per la valoració dels indicadors quantitatius, que estan representats pels valors de les tres primeres columnes de la taula adjunta.

En aquesta taula també s'hi recullen les notes, sobre 10, del total de l'activitat i la mitjana aritmètica de cada indicador i el total de l'activitat.

<b>Alumne/ Indicadors</b>	<b>Rep. SIG</b>	<b>BD</b>	<b>Edició SIG</b>	<b>AICLE</b>	<b>EpD</b>	<b>NOTA</b>
Alumne 1	3	3	3	1	3	6,5
Alumne 2	4	4	3	2	4	8,5
Alumne 3	2	2	2	2	2	5
Alumne 4	1	1	1	2	1	3
<b>MITJANA</b>	2,5	2,5	2,25	1,75	2,5	<b>5,75</b>

### 2.4.2.1 Aprenentatges propis del cicle formatiu

La valoració de continguts propis del cicle formatiu és molt positiva, el grup classe ha millorat els seus resultats respecte activitats anteriors i s'ha notat un augment d'interès i participació activa per la majoria del grup classe que s'ha traduït en una millora de resultats significativa respecte activitats anteriors.

Val a dir que s'ha establert un indicador pensat per un grup classe amb més alumnes i una mostra més respresentativa. En aquest cas, es tracta d'una mostra molt petita, on els valors atípics n'alteren molt significativament el resultat. En aquest cas els resultats han millorat un 3,6%, ja que a les activitats relatives al RA3 el curs passat va haver-hi un rati d'aprovat del 71,43% i aquest curs ha incrementat al 75%. D'aquesta manera, en aquest indicador la puntuació que pertoca és de 3 punts.

### 2.4.2.2 Aplicació de la metodologia AICLE

En aquest apartat es valoren els processos d'aprenentatge relatius al contingut d'aprenentatge integrat de continguts en llengües estrangeres. Es considera que els aspectes de Contingut, Cognició i Competències es corresponen i valoren a l'apartat anterior i els aspectes de Cultura es valoren en l'indicador d'educació per al desenvolupament sostenible, de manera que en aquest punt s'han avaluat les activitats amb més pes comunicatiu: el debat, el disseny participatiu de la cartografia SIG i el treball de vocabulari tècnic a través de la plataforma Quizlet.

En aquest indicador de la rúbrica d'avaluació de l'activitat els alumnes han rebut una puntuació mitjana de 1,75 i per tant es correspon a un 2 en la valoració de l'activitat. Cal dir que es tracta d'un grup classe format per únicament quatre alumnes, però es considera que cal revisar el disseny de les activitats per tal de millorar la participació activa en debats i activitats de comunicació oral.

Després de posar en pràctica l'activitat i valorar-ne els resultats, s'arriba a la conclusió de que durant el disseny de l'activitat no s'han emprat prou bastides de transformació i producció, sobretot en les últimes sessions d'aula, massa centrades en l'aprenentatge basat en problemes.

A més, es considera convenient realitzar una prova de nivell prèvia a definir les activitats. D'aquesta manera es pot adaptar els continguts i fer un enfocament més personalitzat. De ser possible convindria definir una planificació de l'activitat amb més sessions d'aula, que permetrien als alumnes tenir més temps per preparar les seves intervencions en llengua anglesa.

#### **2.4.2.3 Educació per al desenvolupament sostenible**

Aquest indicador, s'ha pogut incorporar com a valor quantitatiu pel fet de treballar continguts propis del Contingut d'Avaluació 3.6 de Resultat d'Aprenentatge i, consegüentment, tenir pes en la rúbrica d'avaluació. Cal indicar que en cas d'integrar activitats d'educació per al desenvolupament en altres estudis, aquest indicador només es podrà integrar en la rúbrica en cas que els resultats d'aprenentatge propis de la unitat formativa integrin continguts coincidents amb els plantejaments de l'EpD.

En aquest cas, i tal com es pot veure en la taula de valoracions, la mitjana es correspon amb la valoració de 3 punts sobre 4.



### 2.4.3 Anàlisi dels indicadors qualitatius

#### 2.4.3.1 Desenvolupament de l'activitat

Es considera que es va definir una planificació massa ajustada pel treball d'un projecte complex on, a més, s'hi plantejava l'aplicació de l'enfocament AICLE. L'ús de l'anglès en les sessions de classe ha suposat problemes per complir la planificació de les activitats, de manera que hauria calgut una major dedicació per part del grup classe. Degut al baix nivell en competències en llengua anglesa i per tal de complir amb la planificació alguns alumnes treballaven amb la versió traduïda dels manuals de referència del programari QGIS.

Cal destacar, però, que el projecte ha tingut una molt bona acollida per part de l'alumnat i s'ha reduït l'absentisme en un 8,4% respecte les sessions anteriors. En aquest indicador, doncs, el docent valora l'activitat amb 1 punt dels dos punts possibles degut a les dificultats per complir amb la planificació.

#### 2.4.3.2 Innovació pedagògica

L'innovació pedagògica ha estat present al llarg del tot el desenvolupament d'una activitat que incorporava, transversament, un cas real de cooperació per al desenvolupament a través en metodologia d'Aprenentatge Servei (ApS) i l'enfocament AICLE. Aquests continguts, però, es valoren en els apartats 6.2.2 i 6.3.3, de manera que en aquest indicador únicament es tenen en compte les metodologies d'Aprenentatge Basat en Problemes (ABP) i gamificació.

L'incorporació d'Aprenentatge Basat en Problemes ha tingut bons resultats, fet que possiblement és degut a que es tracta d'un grup classe habituat a treballar en aquesta metodologia per a les característiques dels propis estudis. A través d'aquesta metodologia els estudiants han pogut desenvolupar activitats que els han permès explicar, analitzar i crear continguts en Sistemes d'Informació Geogràfica. A més es considera que el fet de treballar amb programari SIG i incorporar TIC ha potenciat aquests resultats ja que l'ús de mitjans digitals té habitualment una resposta positiva per part del grup classe, molt receptiu a treballar continguts a través d'aplicacions i programari online.

L'ús de l'aplicatiu web quizlet com a mètode de gamificació ha permès als estudiants entendre i utilitzar vocabulari tècnic en llengua anglesa a través d'una activitat de caire lúdic. Aquest ha sigut un repte engrescador a través del qual han pogut definir i aplicat el vocabulari de referència, però en alguns casos ha estat necessari dedicar més temps del que s'havia planificat. El sistema de puntuacions dels jocs ha suposat que puntualment dediquessin més temps del previst competint per superar puntuacions dels companys quan els aprenentatges ja s'havien assolit.

En aquest indicador s'hi defineix, doncs, una valoració de 2 sobre 2 punts possibles.

### 2.4.3.3 Valoració de l'alumnat

Al final de la sisena sessió i un cop acabada l'activitat, els alumnes han completat un qüestionari per tal de valorar aspectes relatius a continguts, desenvolupament i metodologia de l'activitat. Els resultats són molt bons però cal indicar que no es tracta d'una mostra representativa ja que el grup classe estava integrat per únciament quatre alumnes.

Les valoracions emeses parteixen d'una sèrie de preguntes agrupades en quatre blocs temàtics, que l'usuari puntua de l'1 al 5 segons el seu grau de satisfacció o si s'està en desacord o d'acord.

**Bloc 1: Planificació, contingut i material de l'activitat.** Puntuació mitjana de 4,3.

Dins el primer bloc s'avalua la temporització i planificació del projecte. L'objectiu d'aquest bloc del qüestionari és identificar mancances o aspectes millorables des del punt de vista de l'alumne.

- El meu grau de satisfacció general amb l'activitat és: **4/5**
- La durada de l'activitat m'ha semblat adequada. **4,25/5**
- L'activitat s'adapta als continguts de l'assignatura. **4,25/5**
- La documentació facilitada per la contextualització del projecte ha estat útil. **4,75/5**
- Els manuals del programari QGIS han facilitat el treball de continguts. **4,25/5**

**Bloc 2: Introducció de llengua anglesa a l'aula.** Puntuació mitjana de 4,05.

L'objectiu d'aquest bloc és detectar les inseguretats de l'alumnat pel que fa a l'ús de l'idioma estranger i treballar-les perquè adquireixin confiança i fluïdesa amb l'anglès en l'àmbit professional. Els estudiants consideren important la introducció de conceptes en anglès tot i dificultar el desenvolupament de l'activitat, però s'evidencia la manca de coneixement de l'idioma, ja que malgrat tot el vocabulari treballat l'alumnat es segueix sentint inexpert.

- Considero important que s'incorporin continguts en anglès en CFGS. **4,75/5**
- El contingut de vocabulari facilitat m'ha ajudat en el desenvolupament de l'activitat. **4,5/5**
- L'ús de l'anglès durant l'activitat m'ha dificultat l'aprenentatge de continguts. **3,75/5**
- Durant aquesta activitat he millorat habilitats en llengua anglesa i he incorporat vocabulari relacionat amb CFGS de Projectes d'Obra Civil. **3,75/5**
- Després de realitzar aquesta activitat em sento més capacitat per utilitzar programari i consultar manuals de referència en anglès. **3,5/5**

**Bloc 3: Educació per al desenvolupament.** Puntuació mitjana 4,1

En aquest apartat es valora l'interès i incorporació de coneixements en matèria de desenvolupament. També es convida als estudiants al procés reflexiu del paper de la seva professió en processos de cooperació per al desenvolupament i transformació social.

- Em sembla interessant que s'incorporin activitats vinculades a projectes de desenvolupament i cooperació. **4,5/5**
- Durant l'activitat he après causes i conseqüències de flux migratori en un món globalitzat. **4/5**
- He incorporat coneixements en justícia social, diversitat i desenvolupament sostenible. **3,25/5**
- Arrel de l'activitat, el meu interès en projectes socials ha incrementat. **4,25/5**
- M'he adonat de que la meua professió pot ser un actiu per projectes de justícia social i desenvolupament. **4/5**

#### **Bloc 4: Metodologia i paper del docent.** Puntuació mitjana 4,65

Aquest és el bloc més ben valorat, on es mostra la bona acollida que han tingut les metodologies de gamificació i aprenentatge basat en projectes, així com els continguts que s'han facilitat pel desenvolupament de l'activitat.

- Valora la metodologia de les activitat de vocabulari. **4,5/5**
- Valora la metodologia de treball i aprenentatge del programari QGIS. **4,75/5**
- Valora les intervencions del professor durant el desenvolupament de l'activitat. **4/5**
- L'enunciat i els criteris d'avaluació eren clars. **4,5/5**
- El professor m'ha transmès suport i motivació durant el desenvolupament de l'activitat. **4,75/5**

Així doncs, els dos eixos temàtics centrals de la proposta són els que han rebut les puntuacions més baixes, però en tots els casos han estat per sobre del 4. La mitjana aritmètica resultant del global de l'activitat és de 4,28. D'aquesta manera, i segons els paràmetres establerts en la rúbrica adjunta a l'apartat 2.4.1, es defineix una valoració de 2 sobre 2 en l'indicador de la valoració dels estudiants.

#### **2.4.3.4 Valoració de la contrapart**

La ONG que promou el projecte en el que s'ha participat valora molt positivament la tasca que s'ha fet en el treball de definició de la base de dades, ja que s'ha presentat un arxiu extens, ampliable i editable. Els continguts definits en cartografia SIG requeriràn d'edició i millora però es prendrà els arxius definits pels alumnes com a punt de partida.

Així doncs, en aquest apartat la contrapart ha definit una puntuació de 1,5 dels 2 punts possibles i esperen que el projecte pugui tenir continuïtat en el proper curs amb la participació d'alumnes de CFGS de Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma.

#### 2.4.4 Anàlisi de resultats i pla de millora

Finalment, s'adjunta una taula amb les valoracions de cada indicador i el sumatori, amb una valoració de 14,5 sobre 20. En termes generals els resultats de la valoració de l'activitat són positius, alineats amb els resultats acadèmics del grup classe i la percepció de l'alumnat. Malgrat això, caldrà revisar els indicadors que han rebut valoracions igual o inferior a la meitat dels punts seguint el que s'estableix en l'apartat 2.4.1.

Indicador	Valoració
Aprenentatges propis del Cicle Formatiu	3/4
Metodologia AICLE	2/4
Educació per la cooperació	3/4
Desenvolupament de l'activitat	1/2
Innovació pedagògica	2/2
Valoració de l'alumnat	2/2
Valoració de la contrapart	1,5/2
<b>TOTAL</b>	<b>14,5</b>

Per la complexitat que suposa el disseny i aplicació d'activitats amb metodologies innovadores i enfocament AICLE, es considera que els resultats són òptims però, amb la voluntat de millorar futures intervencions i aplicant la seqüència PDCA<sup>1</sup>, es conclou que caldria introduir les següents millores:

- Incorporar prova de nivell de llengua estrangera a l'inici del mòdul professional en el que s'hagi d'incorporar els continguts AICLE, amb l'objectiu d'ajustar els continguts als coneixements del grup i preparar adaptacions per als alumnes que ho requereixin.
- Escollir continguts de menor complexitat per incorporar l'enfocament AICLE.
- Millora de la planificació: disposar de més hores pel treball autònom dels alumnes en activitats d'aprenentatge integrat de continguts i llengua estrangera.

---

<sup>1</sup> *Plan-Do-Check-Act*. El cicle de millora contínua d'*Edwards Deming*, estratègia basada en la millora contínua de la qualitat.

## 2.5 Decàleg per al disseny d'activitats AICLE en EpD

A continuació, i partint dels conceptes treballats en la recerca i l'experiència del treball de camp, s'estableix un decàleg pel disseny d'activitats AICLE en matèria d'EpD.

### 1. Treballar en projectes reals que estiguin en fase de desenvolupament

El sector de la cooperació per al desenvolupament és volàtil i els projectes depenen sovint de subvencions públiques i/o finançament privat. Per aquest motiu convé triar projectes que es no trobin en fase embrionària i disposin de recursos de finançament, així com de documentació de referència del projecte sobre la que es puguin definir les activitats.

### 2. Donar instruccions clares a l'alumne

Determinar una seqüència de tasques entenedora en els enunciats, definint-ne els objectius d'aprenentatge amb la seva respectiva temporització i recursos propis de cada tasca. A la vegada, cal ser conscients d'adaptar el llenguatge a les demandes d'aprenentatge curriculars de la matèria i les necessitats de l'alumnat.

### 3. Ús de basides de recepció per suport lingüístic.

Incorporar recursos per recordar el vocabulari de referència, com *flashcards* o *word banks*, facilitar transcripcions de vídeos, diagrames i qüestionaris per entendre els conceptes treballats i definir exercicis que reforcin l'ensenyament d'un llenguatge per aprendre.

### 4. Ús de bastides de transformació

Establir una activitat inicial per activar els coneixements previs, de l'anglès *activating previous knowledge*, convidant a l'alumne a que defineixi què sap abans de començar i què n'espera de l'activitat. Això permet, d'una banda, que l'alumne es marqui reptes i identifiqui les seves virtuts o mancances entorn la matèria treballada. A més, cal incorporar organitzadors gràfics, esquemes que calgui completar i estructures per la formulació de preguntes per la recollida de dades (phrase forms segons quadre adjunt).

	IS/ARE	DID/DO	CAN	WOULD/SHOULD	WILL	MIGHT/COULD
WHAT WHERE WHEN WHO WHY HOW	FACTUAL			PREDICTIVE		
	ANALYTICAL			APPLICATION SYNTHESIS		

## **5. Ús de bastides de producció**

Facilitar a l'alumne elements relacionats amb els productes que han d'elaborar: plantilles de presentació i/o de memòria, models de referència, etc.

## **6. Transmetre informació a través del màxim número de mitjans**

Emprar diferents suports de comunicació, fent ús de les TIC i establint activitats breus d'autoavaluació per tal de validar la recepció d'aquesta informació.

## **7. Definir activitats partint de la Taxonomia de Bloom**

En la fase de disseny d'activitats i de redacció d'enunciats cal tenir present la relació d'activitats i action verbs que s'han especificat en l'apartat 2.1.1.6 d'aquest treball.

## **8. Variar les formes d'interacció al llarg de l'activitat**

Amb l'objectiu de fomentar la participació, el treball en equip, afegir dinamisme a les sessions d'aula i dotar d'espais per l'atenció personalitzada. Així, es creu convenient definir activitats per tota la classe, grups petits, parelles i individuals amb interaccions professor-alumne dins d'un mateix projecte.

## **9. Incorporar activitats comunicatives**

Per tal de reforçar els processos comunicatius, cal definir activitats que fomentin la pràctica reflexiva i la participació de l'estudiant a través de debats, interaccions i activitats de codisseny.

## **10. Valoració de l'activitat**

D'una banda, facilitar rúbriques als estudiants per tal de que posin valor als objectius d'aprenentatge i establir una activitat de pràctica reflexiva al final de l'activitat per que l'alumne valori els aprenentatges. D'altra banda, establir un procediment d'anàlisi i valoració per part del docent, donada la seva visió holística del desenvolupament del projecte, per identificar mancances i establir-hi millores.

### 3 Conclusions

En el transcurs d'aquest projecte s'ha volgut analitzar, contextualitzar, posar en pràctica i valorar l'incorporació de pràctiques d'innovació docent que s'han treballat a través de l'incorporació de conceptes d'educació per al desenvolupament en una activitat d'aprenentatge servei vinculada a un projecte de cooperació real amb enfocament AICLE.

El camp de la cooperació per al desenvolupament engloba un conjunt heterogeni d'entitats que treballen en projectes de múltiples disciplines. En l'imaginari col·lectiu hi ha la idea que és un espai que únicament desenvolupen professionals de la sanitat i l'educació en desplaçaments internacionals però el gran ventall de projectes que es desenvolupen i el funcionament d'aquests col·lectius, cada cop més professionalitzats, requereix de tècnics de molts camps. Així doncs, és fàcil d'incorporar activitats o projectes que incorporin continguts propis o tangencials de processos desenvolupats per entitats del tercer sector.

L'educació per al desenvolupament s'estructura sobre una sèrie de conceptes relatius al coneixement del propi individu i les interaccions que estableix en el context d'una societat plural en un món globalitzat. Aquest, a la vegada, és un dels fonaments sobre el que es conceptualitza en l'aprenentatge integrat de continguts i llengua estrangera.

La posada en pràctica d'aquests conceptes ha permès l'anàlisi i revisió de l'activitat dissenyada per tal d'establir un decàleg entorn l'incorporació d'activitats AICLE en el marc de projectes de cooperació per al desenvolupament reals.

En aquest context, l'enfocament AICLE esdevé un concepte transversal que emmarca una activitat en la que hi cohabiten continguts curriculars i d'ensenyament per al desenvolupament en un projecte real que fomenta el respecte envers una societat plural i convida a la reflexió a estudiants i docents.

## 4. Bibliografia

### 4.1 Webgrafia

UNHCR, Alt comissionat de les Nacions Unides per als Refugiats, *Operation portal for refugee situation*. [consulta: 4 d'abril del 2019] disponible a:  
< <https://data2.unhcr.org/en/situations/mediterranean> >

XTEC,. *Plataforma ARC: Aplicació de Recursos al Currículum*. Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya [consulta: 5 de juny del 2019] disponible a:  
< <http://apliense.xtec.cat/arc/> >

QGIS TRAINING MANUAL, curs online orientat a formadors: [consulta: 2 de febrer de 2019] disponible a < [https://docs.qgis.org/2.8/en/docs/training\\_manual/](https://docs.qgis.org/2.8/en/docs/training_manual/) >

Teach with GIS, guia online amb documents i material de formació SIG orientat a docents i centres educatius: [consulta: 4 de febrer de 2019] disponible a < <https://learn.arcgis.com/en/educators/> >

QGIS TUTORIALS, web amb tutorials del programari QGIS disponibles en anglès i castellà, entre altres idiomes: [consulta: 10 de maig de 2019] disponible a: < <https://www.qgistutorials.com/en/> >

EURONEWS, *Inside Moria refugee camp*. [consulta: 9 d'abril de 2019] disponible a: < [https://youtu.be/-HZ\\_H\\_VPk\\_E](https://youtu.be/-HZ_H_VPk_E) >

DOCTORS WITHOUT BORDERS, *A mental health crisis in Moria*. [consulta: 9 d'abril de 2019] disponible a: < <https://youtu.be/3Z2MkNuRGbs> >

ESRI, *What is GIS?* [consulta: 9 d'abril de 2019] disponible a: < <https://youtu.be/LHDCRjAxpI0> >

QGIS TUTORIALS, web amb tutorials del programari QGIS disponibles en anglès i castellà, entre altres idiomes: [consulta: 10 de maig de 2019] disponible a: < <https://www.qgistutorials.com/en/> >

### 4.2 Bibliografia

Espanya (2006). *LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación* (2006). Boletín Oficial del Estado núm. 106, 4 de maig de 2006 [consulta: 24 d'abril del 2019] disponible a:  
<<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-7899>>

Espanya (2013). *LEY ORGÁNICA 8/2013, de 10 de octubre, para la mejora de la calidad educativa*. (2013) Boletín Oficial del Estado núm. 295, 10 d'octubre de 2013 [consulta: 24 d'abril del 2019] disponible a: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-12886>>

Catalunya (2009). *Llei 12/2009, de 10 de juliol, d'educació*. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya núm. 5422, 16 de juliol de 2009 [consulta: 24 d'abril del 2019] disponible a:  
<[http://ensenyament.gencat.cat/web/.content/home/departament/normativa/normativa-educacio/lec\\_12\\_2009.pdf](http://ensenyament.gencat.cat/web/.content/home/departament/normativa/normativa-educacio/lec_12_2009.pdf)>

Catalunya (2017). *Resolució ENS/1363/2017, de 7 de juny, per la qual es crea el programa d'innovació pedagògica "Generació Plurilingüe (GEP): aprendre llengües estrangeres a través de les matèries*. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya núm. 7391, 15 de juliol de 2017 [consulta:



24 d'abril del 2019] disponible a:

<[http://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/AppJava/PdfProviderServlet?documentId=789740&ty pe=01&language=ca\\_ES](http://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/AppJava/PdfProviderServlet?documentId=789740&ty pe=01&language=ca_ES)>

Espanya (2011). *REAL DECRETO 386/2011, de 18 de marzo por el que se establece el título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil y se fijan sus enseñanzas mínimas*. Boletín Oficial del Estado núm. 89, 14 de d'abril de 2011 [consulta: 27 de gener del 2019] disponible a:

<<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-7899>>

Catalunya (2016). *ORDRE ENS/150/2016, de 7 de juny, per la qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau superior de projectes d'obra civil*. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya núm. 7142, 15 de juny de 2017 [consulta: 27 de gener del 2019] disponible a:

<[http://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/AppJava/PdfProviderServlet?documentId=789740&ty pe=01&language=ca\\_ES](http://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/AppJava/PdfProviderServlet?documentId=789740&ty pe=01&language=ca_ES)>

Generalitat de Catalunya, Departament d'ensenyament, Direcció General de Formació Professional Inicial i Ensenyaments de Règim Especial. *Orientacions als centres per a organitzar el cicle formatiu: Cicle Formatiu de Grau Superior de Projectes d'Obra Civil (ús d'aplicacions SIG)*. [consulta: 10 de febrer del 2019] disponible a:

<[http://xtec.gencat.cat/web/.content/curriculum/professionals/fp/titolslloe/edifobracivil/o\\_EOA2\\_ projobracivil\\_sig\\_25112016.doc](http://xtec.gencat.cat/web/.content/curriculum/professionals/fp/titolslloe/edifobracivil/o_EOA2_ projobracivil_sig_25112016.doc)>

Marsh, D (1994). *Bilingual Education & Content and Language Integrated Learning*. International Association for Cross-cultural Communication, Language teaching in the Member States of the European Union. University of Sorbonne, Paris. [consulta 8 de maig de 2019]

Coyle, D. (2008). *CLIL – A pedagogical approach*. In N. Van Deusen-Scholl, & N. Hornberger, *Encyclopedia of Language and Education*, 2nd edition. Springer. [consulta 6 de maig de 2019]

Dodge, B. (2001). *FOCUS: Five rules for writing a great WebQuest*. Learning & Leading with Technology

Vigotsky, L. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological processes*.

Tiina Harvey, Tiina Tihinen, Kaarina Määttä, Satu Uusiauhti (2013). *Content and Language Integrated Learning in Practice: Comparison of three cases*. [consulta 5 de febrer de 2019] disponible a:

<<https://pdfs.semanticscholar.org/9eda/11a14e3bbb9e03c6df6d94318a5c24dc5087.pdf>>

IOM-OIM (2017). *The Atlas of environmental migration*, [consulta: 8 de febrer de 2019] disponible a: <<https://www.iom.int/sites/default/files/about-iom/gender/Atlas-of-Environmental-Migration.pdf>>

Nacions Unides (2017). *Climate change, migration and displacement*. [consulta: 8 de febrer de 2019] disponible a: <<https://www.odl.org/sites/odi.org.uk/files/resource-documents/11874.pdf>>

Ministerio de asuntos exteriores y de cooperación (2007), Secretaría de Estado de Cooperación Internacional. *Estrategia de Educación para el Desarrollo de la Cooperación Española*. 2007 [consulta: 10 de febrer del 2019] disponible a: <[http://www.aecid.es/Centro-Documentacion/Documentos/Planificaci%C3%B3n%20estrat%C3%A9gica%20por%20sectores/estrategia\\_educacion\\_desarr.pdf](http://www.aecid.es/Centro-Documentacion/Documentos/Planificaci%C3%B3n%20estrat%C3%A9gica%20por%20sectores/estrategia_educacion_desarr.pdf)>

Federació Catalana d'ONG per al Desenvolupament i Departament d'Ensenyament de la

Generalitat de Catalunya (2014). *L'educació per al desenvolupament sostenible i la solidaritat internacional als centres educatius de Catalunya: reptes i oportunitats en l'apropament entre escola i ONG*. [consulta: 10 de febrer del 2019] disponible a: < [http://www.lafede.cat/wp-content/uploads/2014/10/DiagnosticREDDSO\\_CATALA.pdf](http://www.lafede.cat/wp-content/uploads/2014/10/DiagnosticREDDSO_CATALA.pdf)>

Concern Woldwide (2018). *Development education. Frequently asked questions for teachers and facilitators*. [consulta: 15 de març del 2019] disponible a: <[https://www.concern.net/sites/default/files/media/page/development\\_education\\_resource.pdf](https://www.concern.net/sites/default/files/media/page/development_education_resource.pdf)>

Rosie Murray, Tróicaire (2018). *What is development education? Educator training, pupil workshops, youth-focused workshop/activities, individual and group awards*. [consulta: 15 de març del 2019] disponible a: <<https://www.trocaire.org/sites/default/files/resources/edu/what-is-development-education.pdf>>

Laura Rubio i Laura Lucchetti (2016). *APS: pau, drets humans i solidaritat* del Centre promotor de l'ApS. Fundació Jaume Bofill [consulta: 12 de març de 2019] disponible a: <[https://aprenentatgeservei.cat/wp-content/uploads/guies/guia\\_pau-drets-humans-i-solidaritat\\_web.pdf](https://aprenentatgeservei.cat/wp-content/uploads/guies/guia_pau-drets-humans-i-solidaritat_web.pdf)>

European Comission (2018), *EU-Turkey statement two years on*. Abril de 2018 [consulta: 16 de març del 2019] disponible a: <[https://ec.europa.eu/home-affairs/sites/homeaffairs/files/what-we-do/policies/european-agenda-migration/20180314\\_eu-turkey-two-years-on\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/home-affairs/sites/homeaffairs/files/what-we-do/policies/european-agenda-migration/20180314_eu-turkey-two-years-on_en.pdf)>

El País (2017), *Dos minutos para explicar el pacto migratorio entre la Unión Europea y Turquía*. 17 de març de 2017 [consulta: 16 de març del 2019] disponible a: < [https://elpais.com/internacional/2017/03/17/actualidad/1489766534\\_357489.html](https://elpais.com/internacional/2017/03/17/actualidad/1489766534_357489.html)>

The Guardian (2018), *'Lesbos deserves better': pioneering aid project unites locals and migrants*. 18 de novembre de 2018 [consulta: 16 de març del 2019] disponible a: <<https://www.theguardian.com/global-development/2018/nov/18/lesbos-deserves-better-pioneering-aid-project-unites-locals-and-migrants>>

Kathryn Keranen, Lyn Malone, Michael Wagner (2018). *Teach with GIS: Implementation Guide*. ESRI [consulta: 2 de maig del 2019] disponible a: < <https://assets.esri.com/content/dam/esrisites/media/pdf/teach-with-gis/implementation-guide-classroom.pdf>>

## 5. Annexos

### Annex 1: Enunciat i presentació del projecte

## Geographical Information Systems project: Moria refugee camp

### Learning objectives

By the end of the lesson the student will be able to:

- Identify and analyse the refugee crisis and its reason.
- Explain, organize, edit and add data on Geographical Information Systems (GIS).
- Create a database, design and develop maps and routes through GIS cartography.
- Interpret manuals in english.

### Project summary

You are due to carry out the initial practice of **integrating information in Geographical Information Systems** through a real practice of cooperation. In all sessions related to this practice, you will have summary files or audiovisual guides in English, which will be preceded by vocabulary practices with Quizlet web application.

In this lesson we are going to **develop a database and integrate content through QGIS** software developing cartographic models of Moria's region so that refugee camp inhabitants will have access to geographical data: Location, schedules and general information about pharmacies, hospital centers, supermarkets and other public services, as well as safe walking routes to avoid accidents.

On the last page of this file you can find the evaluation information and rubric of this project.

### Before we start

**What do you expect for the lesson?** Write a short paragraph with your thoughts about this activity. (5 minutes) Then change your files with your partners and share your thoughts with the class.

In my opinion, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

As far as I'm concerned, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Self-assessment

Complete the first two columns of the following table based on your knowledge on GIS. **The third column must be filled once the project is finished.**

I KNOW	I WANT TO KNOW	I HAVE LEARNED

## Lesson 1

Now you are going to watch a short video, click on the following link: [Euronews: inside Moria](#)  
You have to fill the gaps with words from the video.

### Video transcription

“Almost 9000 refugees live inside and around Moria in Lesbos. The camp can host around 3000 people. Refugees have to wait in line for many hours in order to get some \_\_\_\_\_. Most live in tents, all are afraid on winter. Many seem desperate as they see themselves trapped in Moria.

“I ask for my \_\_\_\_\_ to go and search for a job to do, cause staying here alone is so hard to me. We have (been) two plenty years (here and) we have nothing to do: we just sleep, wake up and then just walking around.”

Most refugees complain about the poor living conditions. However, some argue that Moria is a dangerous place specially for woman.

“At night it’s really cold, during the day it’s too hot. We cannot live like that. Every night there are fights among men from Afghanistan, Iran and Africa. We are not safe in Moria”

Ioannis Balpakpakis, comander of the refugee center, argues that this is a constant fight, and explains why Moria is a state of \_\_\_\_\_.

“The camp of Moria is overcrowded, this is true. This is due to the high number of new \_\_\_\_\_ which we had during the summer. We also had to prepare some new camps in the mainland because we relocate a number of refugees. There was a delay, this is why the camp is overcrowded”

### Word bank

**Tent** (*noun*): A shelter made of canvas or similar material and supported by poles and ropes, that you can fold and carry with you.

**Overcrowded** (*adjective*): A place containing too many people or things.

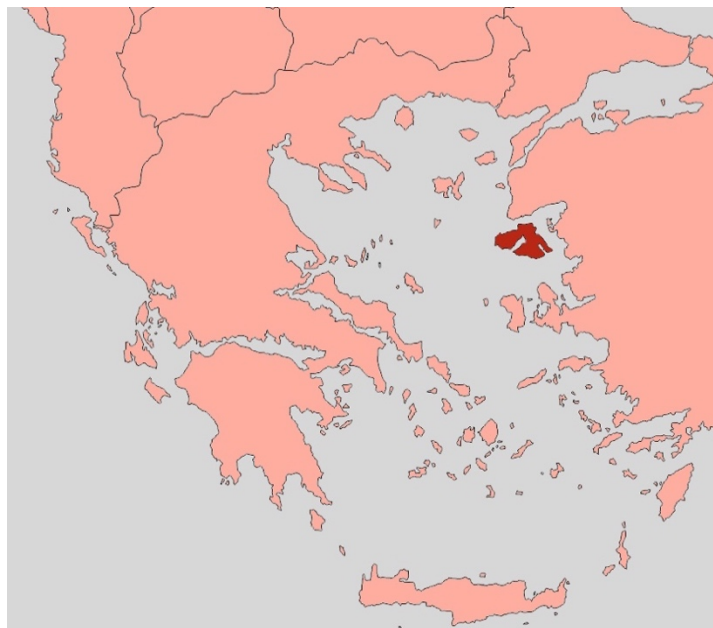
**Relocate** (*verb*): Move (a person, company or thing) to a new place.

## Quizlet Vocabulary

Then, we are going to work on the **vocabulary of the first lesson**, you have 30 minutes to finish all the Quizlet activities planned on this link: [Lesson 1 - cooperation 101](#). It's necessary to log in on the web with each student google mail user and it's needed to complete all the exercises planned in every lesson.

### Site data: Moria's refugee camp

The Moria refugee camp is located on the Greek island of Lesbos, in the Aegean island complex. This island is less than 20 kilometers from the Turkish coast and in recent years it has been one of the main access points for refugees in the European Community. Since the beginning of the refugee crisis in 2011, it is estimated that more than one million people have crossed Greece on their way to Europe and of these, 80% of refugees have traveled through from the island of Lesbos.



Aegean sea map locating the Greek island of Lesbos.

Following the pact between European Union and Turkey in March 2016, refugee arrivals were drastically reduced. In the agreement, EU financed refugees in Turkey with 3,000 million euros and, after two years, arrivals had been reduced by 97% compared to previous years. Although the arrivals fell drastically, the conditions of the agreement left the majority of refugees who had already acceded to the European Community and, in particular on the island of Lesbos, in a state of blockage, a situation that would be reproduced in the later arrivals.



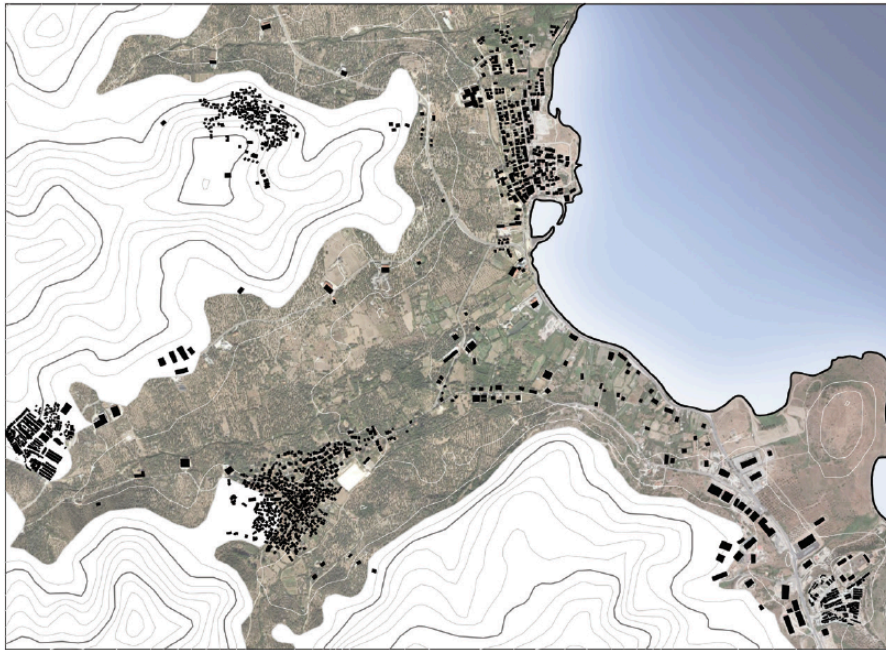
*UNHCR: weekly report data, operational portal*

According to the United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR), 14,941 of 32,429 arrivals to the Aegean islands were made in Lesbos. The most recent official data indicate that there are currently more than 7,000 refugees registered on the island, most of them from Afghanistan (71%), followed by Iraq (6%), Syria (6%), Congo (3%) and Iran (3%), among other countries.

The reception of this volume of people supposes a significant impact to the demography of an island of 1,600 km<sup>2</sup> and a population of only 85,000 inhabitants. Migratory flow adds difficulties to an island in order to absorb the increase of population. This has generated tensions between local population and migrant population, being the cause of the devastation the main source of income of the island: tourism.

Although it has a capacity for 2,000 people, to date Moria refugee camp officially welcomes 4,500 refugees, 68% of the total of the island of Lesbos, but NGOs point out that there are 7.500 people living in Moria's camp. In addition, we must add the population of the informal settlements that have been generated around the field. Therefore, Moria is in a situation of crisis and the arrival of people, despite the decline produced since 2016, is constant and has increased compared to the previous two years.

The Moria refugee camp can not be understood as an autonomous element by itself, we must study the relationships established by the camp and its inhabitants with the environment, and for this reason we will often refer to the refugee camp and its surroundings with the name of *the region of Moria*.



Moria region map: the refugee camp and its surroundings.

[If you want to know more](#)

---

You can read The Guardian's 18<sup>th</sup> november article [‘Lesbos deserves better’: pioneering aid project unites locals and migrants](#)

You have *the book of Moria* on Moodle platform, a 42-page file written by the NGO we will work with in this project.

[Practice](#)

---

Mark the following statements as True (T) or False (F)

- More than one million refugees have arrived in Europe since 2015.
- There are officialy 7000 refugees in Lesvos but according to NGOs in Moria refugee camp, there are 7.500 people.
- The camp is like a prison and people living there are not allowed to get out.
- Most of the refugees living in Moria are from Syria.
- There are enough services for the inhabitants of the island and Mora's refugees.

## Debate: the social problem in Lesbos

**The class is going to split in two sides to debate.** A group of students is going to be on refugee's side and the other group is taking the locals place. You should argue about the use of public places and services and social problems on the island of Lesbos.

### Phrase bank

"There are many examples for this.... For instance..."

"I support this.... because it's obvious that..."

"As we have seen.... We can't forget..."

"The first point I would like to raise is that..."

"On the other hand, we can't forget that..."

"It should be admitted that..."

"I understand, but my opinion is that..."

"Sorry, I just have to disagree with your point because..."

"In my opinion, the other side has failed to address..."

"I would like to respond to someone who pointed out that..."

## Gathering information

In order to have as much information as possible, you should **work in pairs and write 5 questions** to ask to an NGO volunteer who is working on the project. Remember that we should have **useful information to design a GIS cartography** and we need to focus on the problems we can solve through it.

You have 10 minutes. You have a question written as an example and you can use the words to start the questions.

Example: *What are the geographical limits of the project?*

Is there any... \_\_\_\_\_ ?

How many... \_\_\_\_\_ ?

What can... \_\_\_\_\_ ?

How do you/they \_\_\_\_\_ ?

What is... \_\_\_\_\_ for?

Finally, we are having a **visit from an NGO volunteer** who has worked in the Moria Refugee Camp who visits the class and students have to ask the questions they have just written. It must be gathered as much information as possible in order to work in the next sessions. The volunteer is going to show the class an example and explain how they work through QGIS software in the projects they are developing on Moria and develop, step by step, the research and integration of a dot in GIS cartography.



## Lesson 2

---

Now you are going to watch a short video, click on the following link: [\*Doctors without borders: A mental health crisis in Moria\*](#). Write the missing words in the video transcription.

### Video transcription

We are witnessing people attempting suicide. That happens often. This containment policy is affecting people mental health, people's health and it is destroying their future."

This is Moria refugee camp, on Greece's Lesbos Island. The people have already fled war and prosecution, now they're stuck in an overcrowded camp in appalling conditions. There are about 72 people per toilet and 84 people per shower. There's almost no access to healthcare here. And people that have been living in such conditions for more than two years now.

"Can you imagine living in such a condition for more than two years? With your wife and children as well"

And because of the EU Turkey deal, residents have no idea when or how they'll get out of here.

"Tomorrow they can receive a paper saying you will be deported, or they can be put in detention without any explanation, without even a translator to explain them what's going on."

Why is Europe turning its back on these people?

### Word bank

**Suicide** (*noun*): The act of killing yourself intentionally, or a person who has done this.

**Health** (*noun*): The condition of the body and the degree to which it is free from illness.

**Prosecution** (*noun*): Proceedings in which someone is accused of criminal offense.

**Apalling** (*Adjective*): Shocking and very bad.

**Deport** (*Verb*): To force someone to leave a country, especially someone who has no legal right to be there.

### Quizlet Vocabulary

Then, we are going to work on the **vocabulary of the second lesson**, you have 30 minutes to finish all the Quizlet activities planned on this link: [\*Lesson 2 - public places and services\*](#). Remember that it is necessary to log in on the web with each student google mail user and it's needed to complete all the exercises planned in every lesson.

### Collaborative GIS database design

---

In the next 15 minutes, you are going to work in pairs to state the main contents on GIS maps and plan research patterns to define the database in order to develop its contents, based on the information you were given on the first hand experience with the NGO volunteer.

Use the graphic organizer to list the **problems**, point out **solutions** and formulate **strategies** to solve them through GIS cartography. An example is provided.

PROBLEM	SOLUTION	GIS STRATEGIES
Refugees walk alongside roads and the are accidents and overruns.	Define safe walking routes.	Identify places of interest and safe walking tracks from the refugee camp.

## Developing the database I

Once you are done, the whole **class shares and compares solutions** and strategies to create and organize the main contents of the attribute table, the database.

Then you can start the information search applying advanced search working with the same partner you worked on the graphic organizer, don't forget to use the vocabulary worked on quizlet.

## Lesson 3

---

We also start this lesson watching a short video. Click on the following link: [Go inside deteriorating Moria refugee camp](#). Choose one of the words in brackets to fill the gap with the missing words in the video transcription.

### Video transcription

*“Overpopulation is the main cause of the problems that we face right now specially in Moria, and we think this is something that could be easily \_\_\_\_\_(sued/solved) if we [...] exactly the bottleneck that has been created during the asiling procedure.*

*“If there was political \_\_\_\_\_(will/wing) to make it better, to improve their conditions I think we would have seen it by now.”*

*“People stay in tents, tents are not good for the children, and no hot water and no water, no clean bathrooms, no shower [...] for people, nothing here good for all these people.*

*“It is also part of these overall deterrence strategy that the EU has, that they want to send a very strong message to people: do not \_\_\_\_\_ (come/camp) because if you \_\_\_\_\_ (come/camp) this is what you will find.”*

*“People of the euro zone they all the time talk about human rights but if someone comes from outside Europe, in Moria they will see how how they are working for human rights.”*

### Word bank

**Bottleneck** (*noun*): A narrow section of a road or a junction that impedes traffic flow. It also means a problem that delays progress.

**Deterrence strategy** (*noun*): To prevent someone from doing something or to make someone less enthusiastic about doing

## Developing the database II

---

Students have the whole lesson to finish gathering information working in pairs, but the team will change in this lesson according to the teacher's instructions.

**Complete the database in english with 10 complete data**, using active search tools seen on first lesson's example. By the end of the lesson and hand it via Moodle in .xls format.

## Lesson 4

---

First of all you are going to watch a one-minute video, click on the following link: [What is GIS?](#)  
Fill the gaps with the missing words in the video transcription.

### Video transcription

*"GIS stands for Geographic Information System. Using computer hardware, software and a ton of raw data we can explore the fundamental principle of geography that \_\_\_\_\_ is important in people's lives.*

*Using GIS we can view, understand, question, visualize and interpret data in visual ways that will relationships and patterns which allows us to make better\_\_\_\_\_.*

*For example, a meteorologist might study the paths of hurricanes to predict where and when they might occur in the future. A city planner can choose the best location for a new park or a \_\_\_\_\_ ensuring that they are built in the place where they are needed the most.*

*GIS is essential to understanding what has happened, what is happening and what will happen in Geographic space. Geographic understanding brings wisdom and with wisdom we can make better decisions to create a brighter future.*

### Word bank

**Data** (noun): Information, especially facts or numbers, collected to be examined, considered and used to help decision-making.

**Pattern** (noun): A particular way in which something is done, organized or happens.

## Quizlet vocabulary

Once again, we are going to work on the vocabulary, you have 30 minutes to solve all the Quizlet activities planned on this link: [Lesson 4 - Geographical Information Systems](#). Remember that it is necessary to log in on the web with each student google mail user and it's needed to complete all the exercices planned in every lesson.

## Integrating data on QGIS

---

Now it's time to open the QGIS software and start developing cartography. We are going to follow the [QGIS online tutorial](#) – click the link – and today you are due to complete **the first two chapters: Overview and Basic GIS operations**.

In the example you will see that they work with maps from Japan but we are going to work with Lesbos and Moria's region maps.

At the end of every lesson you should share your work with the teacher on Moodle.

## Lesson 5

---

### Quizlet vocabulary

Today, we are going to start the lesson working on the **vocabulary of the fifth lesson**. You have 30 minutes to finish all Quizlet activities planned on this link: [Lesson 5 - urban facilities](#). Remember that it is necessary to log in on the web with each student google mail user and it's needed to complete all the exercises planned in every lesson.

### Integrating data on QGIS

---

In this lesson we will keep working on the [QGIS online tutorial](#) – click the link – but today we are working in pairs again, with the same partner you had on lesson 3. Together you must complete the **third chapter: Intermediate GIS operations**.

You have to integrate the information you gathered on lesson 3 on the maps and develop its cartography defining a functional and understandable graphical interface

At the end of every lesson you should share your work with the teacher on Moodle.

## Lesson 6

---

### Integrating data on QGIS

---

Today we are not working in pairs so, individually, you are going to finish the GIS cartography following the [QGIS online tutorial](#) – click the link – following the **fourth chapter: Advanced GIS operations**.

You have to finish developing the maps, editing and integrating graphic and alphanumeric content with an understandable visual display. At the end of today's lesson you have to share your finished project with the teacher on Moodle.

### Final activities

---

Go back to the second page and fill the "I have learned" column and compare it with the contents you wrote on the first lesson of this project, you have 10 minutes.

We are almost done, but I would like you to answer a quick 5 minutes questionnaire about the activity and its contents.

## Evaluation Rubric

The activity is evaluated on 10 points and it will be **20% of the UF2** of the *MP Documents d'obra i integració en sistemes d'informació geogràfica*.

Here below is the section where you will find the evaluation criteria of the project.

INDICATOR	2 POINTS	1,5 POINTS	1 POINT	0,5 POINTS	0 POINTS
<b>GIS visual displays (team)</b>	Defines an understandable graphical user interface and with optimum visual result.	Functional graphical user interface, but visual appearance can be improved.	Defines a graphical user interface with the requirements but with deficiencies in visual result.	Some requirements are missing in the graphical user interface.	Most requirements are missing in the graphical user interface.
<b>Database (team)</b>	Student can find more than 10 elements correctly, using active and advanced search.	Able to find up to 10 elements correctly, applying active and advanced search.	Able to find up to 10 points with all the requirements but there are errors or no active search is made.	Student finds up to 5 items. Only points that appear in basic research are defined.	It only defines points that appear in a basic search and there are errors in the database.
<b>GIS edition and integration (team)</b>	Advanced level at online tutorial. Good skills editing and integrating graphic and alphanumeric content.	Intermediate level at online tutorial. Able to edit and integrate graphic and alphanumeric content.	Basics level at online tutorial. Able to integrate graphic and alphanumeric content on QGIS.	Quickstart level at online tutorial. Able to integrate graphic or alphanumeric content on QGIS.	Student can not integrate information on maps.
<b>Use of english (individual)</b>	Use of technical terms. Great knowledge of the vocabulary of reference. Active participation in debate and database design	Recalls and lists most of the technical terms in english. Punctual interventions in debate and database design	Student shows knowledge of the vocabulary of reference. Punctual interventions in debate or database design	Student just know a few technical terms and he or she doesn't achieve most of the levels in Quizlet and just participate in debate or database design	It is not demonstrated any knowledge of language and reference vocabulary. Student doesn't use english in debate or database design.
<b>Development education (individual)</b>	Efficiency, proactivity, hability to cooperate. Hability to conflict settlement and critical thinking.	Efficiency, proactivity and hability to cooperate and use of critical thinking for a sustainable development.	Able to work in a team. Improved some aspects related to respect for diversity and social justice.	Passive attitude but able to teamwork. There has been improvement related to respect for diversity or social justice.	Passive attitude and unable to teamwork. There has not been improvement on respect for diversity nor social justice.

## Annex 2: Quizlet vocabulary

### Lesson 1: Cooperation - [https://quizlet.com/\\_6hlq0w](https://quizlet.com/_6hlq0w)

**Globalization:** Environmental and social conditions linked across political borders worldwide.

**Humanitarian aid, relief aid:** Assistance in case of emergencies caused by violent conflicts or natural disasters, intended to save lives, ensure access to basic necessities and provide assistance with reconstruction.

**Human rights:** The rights and freedoms to which everyone is entitled, according to 1945's United Nations Universal Declaration of Human Rights list of 30 main rights.

**Informal settlement:** A residential area where housing has been built on land to which the occupants have no legal claim or has not been built to the city's standards for legal buildings.

**Migration stream:** The constant flow of migrants from one country to another.

**Refugee:** A person who has to leave his or her country to find safety because of war, economic situations or environmental emergencies.

**Refugee camp:** Temporary settlement built to receive people displaced who have fled their home country seeking for asylum.

### Lesson 2: Public places and services - [https://quizlet.com/\\_6nzfqo](https://quizlet.com/_6nzfqo)

**Healthcare center:** Community medical clinic, providing commonly family and general practice, they are used by most people in countries with universal healthcare.

**Hospital:** Institution providing medical and surgical treatment and nursing care for sick or injured people.

**Grocery Store:** Shop where food and small items for the household are sold.

**Mart:** market, shopping centre, a place where goods are sold.

**Pharmacy / Drugstore:** Shop where medicines are sold or given out.

**Restaurant / Cafe:** A business establishment where meals or refreshments may be purchased.

**Supermarket:** A large, departmentalized self-service retailer that specializes in food and some nonfood items.

**Telephone box /phone booth:** Enclosed structure with a public telephone in it.

### Lesson 3: Geographical Information Systems - [https://quizlet.com/\\_6nzi5b](https://quizlet.com/_6nzi5b)

**Adjacency [geometry]:** It occurs when two objects share the same boundary and are next to or adjoining with a common side or vertex.

**Arc [data structure]:** Lines or polygon boundaries, represented as a series of vertical or coordinate points.

**Attribute table / Field [data structure]:** An attribute table stores non-spatial information in columns and rows about geographic data, similar to spreadsheets.

**Basemap [cartography]:** Background georeferenced image that gives a point of reference on a map. Basemaps are non-editable and provide aesthetic appeal such as aerial imagery, topography, terrain and street layers.

**Bundle adjustment [geometry]:** Removing geometric distortions given a set of images of three dimensional points at different viewpoints. This process ultimately minimizes error between observed and predicted image points during reprojection.

**Data model:** Structure of information that can be represented with rasters and vectors. Rasters are sets of pixels with a specific cell size and vectors represent points, lines and polygons.

**Geographic Information Systems (GIS):** Computer-based tool that analyzes, stores, manipulates and visualizes geographic information on a map, linking geographic locations on Earth with attribute information enabling users to visualize patterns, understand relationships and trends.

**Map legend:** Visual graphic of the symbology used in a map that tells the map reader what the polygons, lines, points or grid cells represents.

**Metadata:** Characteristics of a dataset which includes abstract, coordinate system, attribute information, origin and accuracy.

**Scalebar:** Graphic representation showing the distance on the map related to real distance.

**Slope:** Change of elevation with respect to change in location measured in degrees or percent, it indicates the incline or decline in a fixed interval.

Lesson 4: Urban facilities - [https://quizlet.com/\\_6hm0d8](https://quizlet.com/_6hm0d8)

**Human density:** Number of people in a space and how their consumer behavior affects the environment.

**Power supply:** Electric installation due to bringing energy from the point of creation, such as a power plant, all the way to the point of consumption.

**Pedestrian:** A person who walks across the street or along the road on foot.

**Sewer network:** Pipes used to carry waste matter such as faeces or dirty water.

**Shortcut:** A quicker and more direct route than the usual one.

**Soft shoulder:** On a road, the soft shoulder is the area at the side of the road where vehicles are allowed to stop in case of emergency.

**Track, path:** Narrow road, often used by people walking.

**Urban planning:** Determining and drawing up plans for the future physical arrangement and condition of a community.

**Water main:** Underground pipe used for supplying water.

**Well:** Deep hole drilled or dug into the ground to reach a reservoir of groundwater.



### Annex 3: Activity evaluation form

Indiqueu, si us plau, la vostra valoració en una escala de l'1 al 5, en la que 1 indica la puntuació més baixa i 5 la més alta, en els següents aspectes:

El meu grau de satisfacció general amb l'activitat és:

1      2      3      4      5

La durada de l'activitat m'ha semblat adequada.

1      2      3      4      5

L'activitat s'adapta als continguts de l'assignatura.

La documentació facilitada per la contextualització del projecte ha estat útil.

1      2      3      4      5

Els manuals del programari QGIS han facilitat el treball de continguts.

1      2      3      4      5

Considero important que s'incorporin continguts en anglès en CFGS.

1      2      3      4      5

El contingut de vocabulari facilitat m'ha ajudat en el desenvolupament de l'activitat.

1      2      3      4      5

L'ús de l'anglès durant l'activitat m'ha dificultat l'aprenentatge de continguts.

1      2      3      4      5

Durant aquesta activitat he millorat habilitats en llengua anglesa i he incorporat vocabulari relacionat amb CFGS de Projectes d'Obra Civil.

1      2      3      4      5

Després de realitzar aquesta activitat em sento més capacitat per utilitzar programari i consultar manuals de referència en anglès.

1      2      3      4      5

Em sembla interessant que s'incorporin activitats vinculades a projectes de desenvolupament i cooperació.

1      2      3      4      5

Durant l'activitat he après causes i conseqüències de flux migratori en un món globalitzat.

1      2      3      4      5

He incorporat coneixements en justícia social, diversitat i desenvolupament sostenible.

1      2      3      4      5

Arrel de l'activitat, el meu interès en projectes socials ha incrementat.

1      2      3      4      5

M'he adonat de que la meva professió pot ser un actiu per projectes de justícia social i desenvolupament.

1      2      3      4      5

Valora la metodologia de les activitat de vocabulari.

1      2      3      4      5

Valora la metodologia de treball i aprenentatge del programari QGIS.

1      2      3      4      5

Valora les intervencions del professor durant el desenvolupament de l'activitat.

1      2      3      4      5

L'enunciat i els criteris d'avaluació eren clars.

1      2      3      4      5

El professor m'ha transmès suport i motivació durant el desenvolupament de l'activitat.

1      2      3      4      5